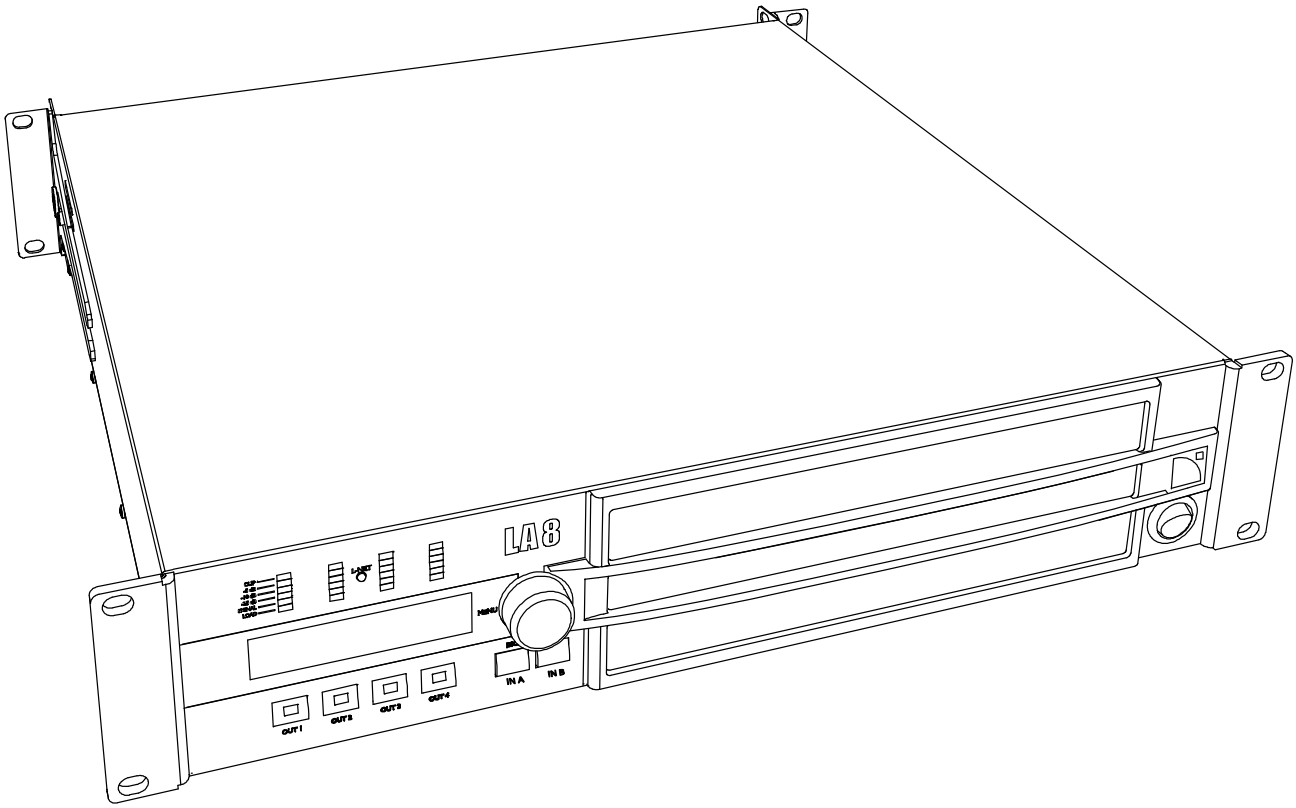
LA8 CONTRÔLEUR AMPLIFIÉ

MANUEL D'UTILISATION

VERSION 4.0



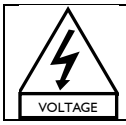
1 DÉCLARATIONS DE SÉCURITÉ

Les informations détaillées ci-dessous s'appliquent au **Contrôleur Amplifié L-ACOUSTICS® LA8**, dénommé par la suite **"le produit"**. Lorsque nécessaire, une distinction sera faite entre les contrôleurs amplifiés LA8, LA8US, et LA8JP de types respectifs CE, US, et Japonais.

1.1 Symboles utilisés

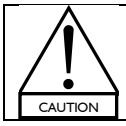
1.1.1 Symboles utilisés dans ce manuel

Tout au long de ce manuel les risques potentiels sont signalés par les symboles suivants :



Le symbole VOLTAGE signale un risque de choc électrique pouvant porter atteinte à l'intégrité physique de l'utilisateur et de toute autre personne présente, et/ou à l'intégrité des équipements.

Le symbole WARNING signale un risque d'atteinte à l'intégrité physique de l'utilisateur et de toute autre personne présente.
Le produit peut de plus être endommagé.

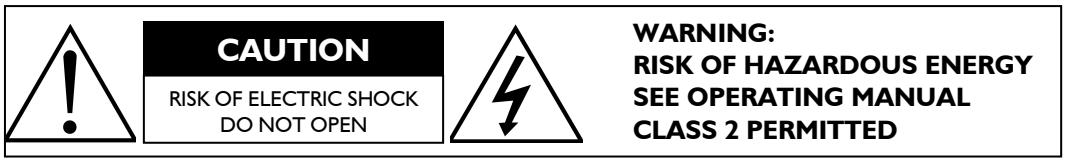


Le symbole CAUTION signale un risque de dégradation du produit.

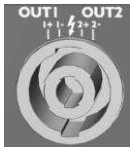
Le symbole IMPORTANT signale une recommandation d'utilisation importante.

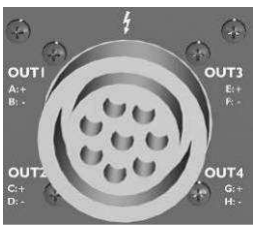
1.1.2 Symboles inscrits sur le châssis du produit

Le produit étant un appareil électrique, il représente un danger potentiel. À cet effet, l'utilisateur doit porter une attention particulière aux symboles inscrits sur le châssis. Ces symboles sont les suivants :



Risque de choc électrique.
Confier toute opération de maintenance à un personnel qualifié.





Le flash inscrit sur chaque connecteur SpeakON® 4 points et CA-COM® 8 points indique des hautes tensions potentiellement dangereuses, voire mortelles.

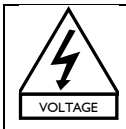
Pour connecter une enceinte au produit utiliser exclusivement des câbles prêts à l'emploi. Pendant le fonctionnement du produit ne jamais toucher un câble dénudé sans avoir au préalable débranché le connecteur.

1.2 Consignes de sécurité importantes

1. **Lire le présent manuel**
2. **Suivre les consignes de sécurité**
3. **Suivre les instructions**
4. **N'utiliser en aucun cas des équipements ou accessoires non approuvés par L-ACOUSTICS®**

5. Environnements
Utiliser le produit uniquement dans les environnements E1, E2, E3, ou E4 définis dans la norme européenne EN55103-2.

6. Interférences radio
Un échantillon du produit a été testé et est conforme aux limites fixées par la directive EMC (*Electro Magnetic Compatibility*: Compatibilité électromagnétique).
Ces limites sont prévues pour assurer une protection adéquate contre les interférences provenant de l'équipement électrique. Toutefois, il n'existe aucune garantie contre l'apparition d'interférences dans une installation particulière.

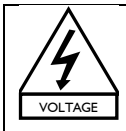


7. Protection du cordon d'alimentation
N'utilisez pas ce produit si le cordon d'alimentation secteur est cassé ou usé.
Protégez le cordon d'alimentation contre les risques de piétinement ou de pincement, notamment au niveau de la fiche secteur et du point de connexion au produit.

8. Alimentation secteur
Connecter le LA8 ou LA8US UNIQUEMENT à une prise de courant alternatif 230 V, 16 A, 50 - 60 Hz ou 120 V, 30 A, 50 - 60 Hz.
Connecter le LA8JP UNIQUEMENT à une prise de courant alternatif 100 V, 30 A, 50 - 60 Hz ou 200 V, 15 A, 50 - 60 Hz.

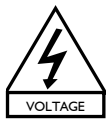
9. Circuit triphasé
VÉRIFIER la présence et la conformité électrique de chaque connexion, en particulier le neutre.
ÉQUILIBRER les charges entre les trois phases.
NE JAMAIS connecter un LA8 ou LA8US à deux phases d'un circuit triphasé 120 V (dans le but de l'utiliser en mode 230 V).
NE JAMAIS connecter un LA8JP à deux phases d'un circuit triphasé 100 V (dans le but de l'utiliser en mode 200 V).

10. Groupe électrogène
Mettre sous tension le groupe électrogène EN PREMIER et les contrôleurs amplifiés ENSUITE.
VÉRIFIER que les contrôleurs amplifiés sont hors tension avant de mettre le groupe électrogène sous tension.



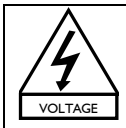
11. Disjoncteur thermique
TOUJOURS interconnecter un disjoncteur thermique entre le produit et le secteur.
L'ampérage du disjoncteur dépend des caractéristiques du secteur comme suit :
16 A pour 230 V ou 30 A pour 120 V (LA8 ou LA8US), 15 A pour 200 V ou 30 A pour 100 V (LA8JP).

12. Mise à la terre
Le produit doit être exclusivement connecté à un secteur muni d'une **prise** électrique de type terre reliée à la terre ; ne pas démonter la broche de terre de la prise car celle-ci raccorde le produit à la terre. Si la prise locale est obsolète consulter un électricien.
Le produit est fourni avec une **fiche** électrique de type terre ; ne pas déconnecter le câble de terre reliant le contact femelle de la fiche au châssis du produit.



13. Remplacement de la fiche secteur

Si la fiche secteur n'est pas compatible avec la prise locale, la remplacer. Cette opération doit absolument être mise en œuvre par un personnel qualifié. S'assurer que la fiche d'origine, ainsi sectionnée du câble d'alimentation, soit mise hors service, car sa connexion au secteur pourrait provoquer un grave choc électrique.



14. Orages

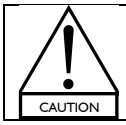
En cas d'orage, déconnecter le produit de l'alimentation secteur.
Mettre l'interrupteur en position "Arrêt" ne déconnecte pas le produit du secteur.
La déconnexion ne peut être réalisée qu'en ôtant la fiche de la prise secteur.

15. Interconnexions

Lors de la connexion du produit à un autre équipement, mettre l'interrupteur en position "arrêt" et débrancher tous les équipements de la source d'alimentation.
Tout manquement à cette procédure peut générer des chocs électriques et de graves blessures.
Lire attentivement le manuel de l'autre équipement et suivre scrupuleusement les instructions de connexion.
Ne pas connecter une sortie d'amplification du produit en parallèle ou en série avec une sortie d'amplification d'un autre appareil.
Ne pas connecter une sortie d'amplification du produit sur une autre source de tension, telle une batterie, le secteur, ou une alimentation, que le produit soit en fonctionnement ou éteint.

16. Risques de surpuissance

Le produit est capable de délivrer des signaux de forte puissance pouvant endommager à la fois les enceintes qui lui sont connectées et l'audition des personnes exposées.
Même si le gain est atténué, il est toujours possible d'atteindre la puissance sonore maximale du produit si le niveau du signal d'entrée est suffisamment élevé.



17. Température de fonctionnement

La température de fonctionnement du produit est comprise entre -5°C et +50°C.

18. Ventilation

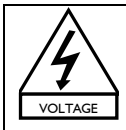
Les orifices présents sur le châssis du produit sont destinés à la ventilation, pour assurer le bon fonctionnement du produit en le protégeant de la surchauffe.
Ces orifices ne doivent être ni bloqués ni couverts.
Le produit peut être installé uniquement dans un endroit convenablement ventilé, selon les recommandations du fabricant données dans ce manuel.

19. Chaleur

Ne pas utiliser le produit à proximité d'une source de chaleur.

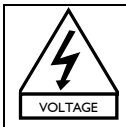
20. Eau et humidité

Pour éviter tout risque d'incendie et de choc électrique, ne pas exposer le produit à la pluie ou à l'humidité.
Ne pas utiliser le produit à proximité d'eau.
Ne pas utiliser le produit s'il est mouillé.



21. Contact avec d'autres objets et/ou des liquides

Ne jamais introduire d'objet d'aucune sorte par les orifices du produit car il peut toucher des points de haute tension ou provoquer un court-circuit pouvant entraîner incendie et choc électrique.
Ne jamais verser de liquide d'aucune sorte sur le produit.



22. Nettoyage

Débrancher le produit de la prise secteur avant de le nettoyer.
Ne pas utiliser de nettoyant liquide ou aérosol.
Nettoyer uniquement à l'aide d'un chiffon sec.

23. Instructions de montage

Ne pas placer le produit sur un chariot, support, trépied, équerre, ou table instable.
Le produit pourrait chuter, s'endommager sérieusement, et provoquer de graves blessures.
Tout montage du produit doit être conforme aux instructions du fabricant, et utiliser des accessoires recommandés par le fabricant dont l'installation est décrite dans le présent manuel.

24. Détériorations nécessitant une réparation immédiate

Confier toute opération d'entretien à du personnel qualifié. L'entretien est nécessaire quand le produit a été endommagé au cours de l'une des situations suivantes :

- Le cordon d'alimentation ou la fiche électrique est endommagé,
- Du liquide a été renversé ou un objet est tombé à l'intérieur du produit,
- Le produit a été exposé à la pluie ou à l'humidité,
- Le produit a subi une chute ou son châssis est endommagé,
- Le produit ne fonctionne pas normalement.

25. Entretien et remplacement de pièces

Le démontage du châssis pouvant exposer la personne à des tensions dangereuses ou à d'autres risques, le produit doit être démonté uniquement par du personnel qualifié.
L'usage de pièces de rechange non autorisées peut provoquer des blessures et/ou des dégradations par le feu, le choc électrique, ou d'autres dangers d'origine électrique.
Toute opération de maintenance ou de réparation doit être effectuée par un distributeur agréé par L-ACOUSTICS®.

26. Transport

Utiliser l'emballage d'origine pour le transport à moins que le produit soit correctement fixé dans un rack par l'avant et l'arrière comme décrit dans ce manuel.

27. Manuel

Conserver ce manuel en lieu sûr pendant la durée de vie du produit. Ce manuel fait partie intégrante du produit. La revente du produit n'est possible qu'accompagnée du présent manuel. Toute modification du produit doit être consignée dans ce manuel en cas de revente.

1.3 Déclaration de conformité CE

L-ACOUSTICS®
13 rue Levacher Cintrat
Parc de la Fontaine de Jouvence
91462 Marcoussis Cedex
France

Déclare que le produit suivant :
Contrôleur Amplifié, LA8

Est conforme aux dispositions de :
Directive Basse tension 2006/95/EC
Directive Compatibilité Électromagnétique 2004/108/EC

Règles et standards appliqués :
EN60065 (Sécurité électrique)
EN55103-1 (Émission)
EN55103-2 (Immunité)

Fait à Marcoussis,
Le 22 Octobre 2009

Christophe Pignon
Directeur du Département Recherche et Développement

1.4 Certifications supplémentaires

Le contrôleur amplifié LA8 a été certifié CB, CCC, cTUVus et est en conformité avec les directives EMC et RoHS*. Les principaux standards testés sont :

Exigences de sécurité:
- IEC 60065:2001 (7e Edition) + A1:2005
- EN 60065:2002 + A1:2006
- UL 60065:2003 R11.06, CSA C22.2.60065:2003+A1:06, K60065, GB8898-2001

EMC:
- CE : EN 55103-1:1996 E1-E5 et EN 55103-2:1996 E1-E5
- FCC : FCC 47 CFR Ch.1 Part. 15
- Corée : EN 55013:2001 + A1:2003 + A2:2006, K 00013:2006, EN 55020:2002 + A1:2003, K 00020:2003
- Chine : GB17625.1-2003 et GB13837-2003

RoHS:
- Directive - EU 2002/95/EC

09/09/2008

* Les certificats originaux sont disponibles sur demande.

2 SOMMAIRE

1 DÉCLARATIONS DE SÉCURITÉ 1
1.1 Symboles utilisés ... 1
1.1.1 Symboles utilisés dans ce manuel ... 1
1.1.2 Symboles inscrits sur le châssis du produit ... 1
1.2 Consignes de sécurité importantes ... 2
1.3 Déclaration de conformité CE ... 5
1.4 Certifications supplémentaires ... 5

2 SOMMAIRE 6

3 INTRODUCTION 8
3.1 Bienvenue chez L-ACOUSTICS® ... 8
3.2 Déballage du produit ... 8
3.3 Références croisées ... 9
3.4 Liens internet ... 9

4 APPROCHE SYSTÈME L-ACOUSTICS® 10
4.1 Présentation du LA8 ... 10
4.2 Configurations d'un système d'enceintes ... 10
4.3 Composants système en relation avec le LA8 ... 10

5 LE CONTRÔLEUR AMPLIFIÉ LA8 12
5.1 Eléments principaux ... 12
5.1.1 Panneaux avant et arrière ... 12
5.1.2 Schéma fonctionnel simplifié ... 13
5.2 Traitement du signal et amplification ... 13
5.2.1 Entrées audio-analogiques ... 13
5.2.2 Entrée audionumérique AES/EBU ... 14
5.2.3 Architecture DSP ... 14
5.2.4 Section d'amplification ... 15
5.2.5 Sorties vers les enceintes ... 15
5.3 Monitoring et pilotage ... 16
5.3.1 Interface utilisateur ... 16
5.3.2 Réseau de pilotage à distance L-NET ... 16
5.3.3 Logiciel LA NETWORK MANAGER ... 16

6 INSTALLATION 17
6.1 Montage ... 17
6.2 Ventilation ... 18
6.3 Connexion au secteur ... 18
6.3.1 Tension de fonctionnement ... 18
6.3.2 Circuit triphasé ... 18
6.3.3 Groupe électrogène ... 18
6.3.4 Disjoncteur ... 18
6.3.5 Fiche électrique secteur ... 19
6.4 Câblage audio et réseau ... 20
6.4.1 Panneaux de connexion ... 20
6.4.2 Câblage audio-analogique ... 20
6.4.3 Câblage audionumérique ... 21
6.4.4 Câblage des enceintes ... 23
6.4.5 Câblage réseau ... 24
6.5 Consommation de puissance ... 24
6.6 Calcul de la puissance dissipée sous forme de chaleur ... 24

7 EXPLOITATION 25
7.1 Commutateur Marche/Arrêt ... 25
7.2 Affichage ... 26
7.2.1 Écran principal ... 26
7.2.2 Indicateurs LED pour les canaux de sortie ... 27
7.2.3 LED réseau L-NET ... 27
7.3 Interface utilisateur ... 28
7.3.1 Accès rapide ... 28
7.3.2 Menu principal ... 30
7.4 LOAD PRESET ... 31
7.5 STORE PRESET ... 32
7.6 DELETE PRESET ... 33
7.7 PRESET PARAMETERS ... 34
7.8 CLEAR GROUP PARAMETERS ... 35
7.9 OPTIONS ... 36
7.9.1 Réglage : NETWORK ADDRESS ... 37
7.9.2 Réglage : INPUT MODE ... 37
7.9.3 Réglage : FALLBACK MODE ... 39
7.9.4 Réglage : AES/EBU IN GAIN ... 40
7.9.5 Réglage : DELAY UNIT ... 40
7.9.6 Information : OUT CH TEMP ... 40
7.9.7 Information : SPK HANDLING ... 41
7.9.8 Réglage : SCREEN CONTRAST ... 41
7.9.9 Information : MAC ADDRESS ... 41
7.9.10 Information : FIRMWARE VERSION ... 41
7.9.11 Information : PRESET VERSION ... 41
7.9.12 Information : DISPLAY VERSION ... 41

8 ENTRETIEN ET MAINTENANCE 42
8.1 Informations de maintenance ... 42
8.2 Procédures de maintenance autorisées ... 43
8.2.1 Kits de remplacement ... 43
8.2.2 ARMATURE frontale et FILTRE en mousse ... 43
8.3 Dépannage ... 44
8.3.1 Messages de dysfonctionnement ... 44
8.3.2 Pas de courant, pas de son, ou niveau trop faible ... 46
8.3.3 Pas de signal audionumérique ... 47
8.3.4 Son de mauvaise qualité ... 48
8.3.5 Surchauffe ... 48

9 SPECIFICATIONS TECHNIQUES 49

10 ANNEXE : SYSTÈMES DE PROTECTION 50
10.1 Systèmes de protection du contrôleur amplifié ... 50
10.1.1 Protection thermique ... 50
10.1.2 Protection contre les demandes de courant excessives - Protection du fusible ... 50
10.1.3 Détection des tensions continues ... 50
10.1.4 Détection des sous-tensions ou des surtensions secteur ... 50
10.1.5 Détection des anomalies du secteur ... 50
10.1.6 Protection contre les surintensités ... 50
10.2 L-DRIVE : système de protection des transducteurs ... 50

3 INTRODUCTION

3.1 Bienvenue chez L-ACOUSTICS®

Merci d'avoir fait l'acquisition d'un **Contrôleur Amplifié L-ACOUSTICS® LA8**.

Ce manuel contient les informations indispensables au déroulement en toute sécurité des procédures d'installation et d'utilisation du produit. Merci de lire attentivement ce manuel pour se familiariser avec les procédures.

En raison de l'évolution constante des techniques et des normes, L-ACOUSTICS® se réserve le droit de modifier sans préavis les caractéristiques des produits et les informations contenues dans ce manuel.

Si le produit nécessite une réparation ou pour tout renseignement sur la garantie, contacter un distributeur agréé. Les coordonnées du distributeur le plus proche sont disponibles sur le site internet L-ACOUSTICS®.

3.2 Déballage du produit

Dès réception, inspecter soigneusement le produit afin de détecter un éventuel défaut. Chaque produit est soigneusement contrôlé en sortie d'usine et doit être livré en parfait état.

À la découverte du moindre défaut, prévenir immédiatement la société de transport ou le distributeur. Seul le destinataire peut faire réclamation pour tout dommage occasionné pendant le transport. Conservez le carton et les pièces d'emballage pour constatation de la part de la société de livraison.

Le produit LA8 comprend un **contrôleur amplifié L-ACOUSTICS® LA8** et deux **équerres de fixation arrière**, représentés en Figure 1 :

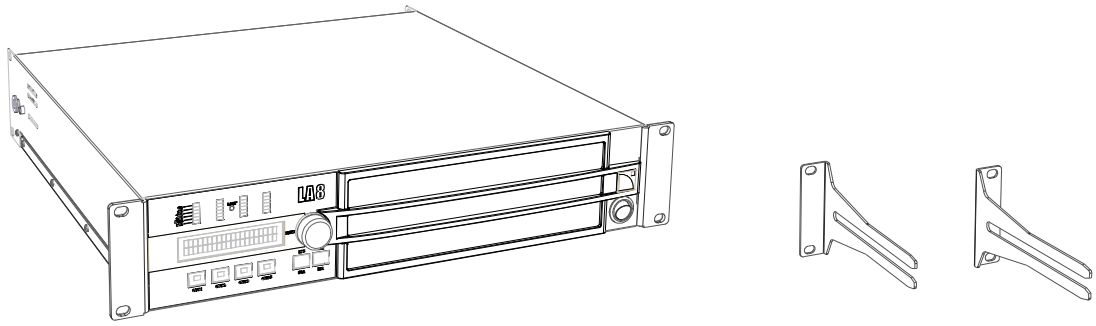


Figure 1 : Le contrôleur amplifié LA8 et ses deux équerres de fixation arrière

3.3 Références croisées

Dans l'ensemble du manuel, un nombre entre crochets fait référence à une section. Par exemple, [3.3] fait référence à la présente section : **Références croisées.**

3.4 Liens internet

Merci de consulter régulièrement le site internet de L-ACOUSTICS® pour obtenir les dernières versions des documents et logiciels. Le Tableau 1 contient les liens vers tous les éléments téléchargeables mentionnés dans ce manuel.

TOUJOURS se référer à la dernière version d'un document.
TOUJOURS utiliser la dernière version d'un logiciel.

Tableau 1 : Liens vers les documents et logiciels téléchargeables

Adresse générique d'accès à tous les produits	www.l-acoustics.com/+nom du produit
Manuel d'utilisation LA8 **Pack FIRMWARE LA8** **Pack LIBRAIRIE DE PRESETS LA8**	www.l-acoustics.com/la8
Manuel d'utilisation LA-RAK **Fiches produit LA-RAK**	www.l-acoustics.com/la-rak
Bulletin technique CABLES PACOM LA8	www.l-acoustics.com/download (Publications techniques)
Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER	www.l-acoustics.com/la-network-manager

4 APPROCHE SYSTÈME L-ACOUSTICS®

4.1 Présentation du LA8

Au cœur de l'architecture système L-ACOUSTICS®, les contrôleurs amplifiés LA4 et LA8 assurent DSP, amplification, contrôle, protection et pilotage des enceintes L-ACOUSTICS®, le tout au sein d'un seul et même module ergonomique au format 2U.
Les performances exceptionnelles des contrôleurs LA4 et LA8, basés sur des plateformes similaires, permettent d'optimiser les ressources et la qualité sonore des systèmes L-ACOUSTICS® tout en assurant la protection des transducteurs.

Les contrôleurs LA4 et LA8 partagent les caractéristiques suivantes :

- Une section d'amplification quatre canaux à haut rendement, alimentée par deux entrées et offrant une plage de puissance adaptée à chaque modèle d'enceinte L-ACOUSTICS®.
- Une section DSP incorporant des algorithmes de filtrage avancés et la protection L-DRIVE des transducteurs, pour une performance optimale.
- Une librairie de presets intégrée, développée pour optimiser les ressources du système et obtenir une signature sonore unique avec toutes les configurations d'exploitation ; ainsi que 10 zones mémoire pour l'utilisateur.
- Une interface utilisateur intuitive et ergonomique entièrement accessible en face avant, pour une utilisation directe lors d'un fonctionnement autonome.
- Deux ports entrées/sorties Ethernet, pour raccorder jusqu'à 253 contrôleurs en réseau.
- Le logiciel complémentaire LA NETWORK MANAGER, pour assurer le pilotage en réseau des contrôleurs.

Les caractéristiques spécifiques au LA8 incluent :

- Jusqu'à 4 x 1800 Watts sous 4 ohms
- Une carte intégrée LA-AES3 AES/EBU, pour l'entrée d'un signal numérique à 2 canaux audio.
- 2 connecteurs SpeakON® 4 points et 1 connecteur CA-COM® 8 points, pour les sorties vers les enceintes.

4.2 Configurations d'un système d'enceintes

Le pilotage par DSP de quatre canaux de sortie offre de nombreuses options quant aux configurations d'enceintes qu'il est possible d'exploiter. Les LIBRAIRIE DE PRESETS LA4 et LA8 assurent un important degré de flexibilité à l'ingénieur du son, par le biais de six configurations type :

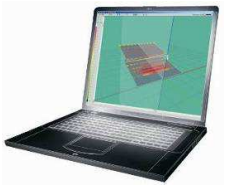
- Système mono 4 voies actives
- Système stéréo 2 voies actives
- Système stéréo 2 canaux (pour sub-graves ou enceintes passives)
- Système mono hybride (pour enceintes sub-graves et enceintes actives)
- Système stéréo hybride (pour enceintes sub-graves et enceintes passives)
- Système mono sub-grave en mode cardioïde

4.3 Composants système en relation avec le LA8

L'approche système développée par L-ACOUSTICS® consiste notamment à fournir tous les composants nécessaires à l'obtention de performances prédictibles et du plus haut niveau. Voici les principaux composants qui peuvent être utilisés avec le LA8 dans un système L-ACOUSTICS® (voir Figure 2) :

8XT, 8XTi, 12XT, 12XTi, 115XT HiQ	Enceintes coaxiales 2 voies
KIVA, KARA®, KARAi®, dV-DOSC, ARCS®	Enceintes WST® 2 voies
K1, KUDO®, V-DOSC®	Enceintes WST® 3 voies
K1-SB, dV-SUB	Compagnons sub-graves pour K1 et dV-DOSC, respectivement
SB18, SB18i, SB28	Enceintes sub-graves
LA-RAK	Rack de tournée contenant trois contrôleurs amplifiés **LA8**
LA NETWORK MANAGER	Logiciel de pilotage en réseau des contrôleurs
SOUNDVISION	Logiciel de modélisation 3D acoustique et mécanique

Un système complet L-ACOUSTICS® inclut également les accessoires d'assemblage et d'accrochage, ainsi que les câbles. Pour plus de détails, veuillez consulter les manuels appropriés [3.4].


SOUNDVISION

LA NETWORK MANAGER

LA-RAK

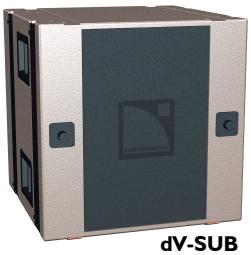
8XT 8XTi

12XT 12XTi

KILO

115XT HiQ

KIVA


dV-SUB

KUDO

ARCS

V-DOSC

SB18

dV-DOSC

K1

SB18i

KARA

K1-SB

KARAi

SB28

Figure 2 : Principaux composants système en relation avec le LA8

5 LE CONTRÔLEUR AMPLIFIÉ LA8

5.1 Eléments principaux

5.1.1 Panneaux avant et arrière

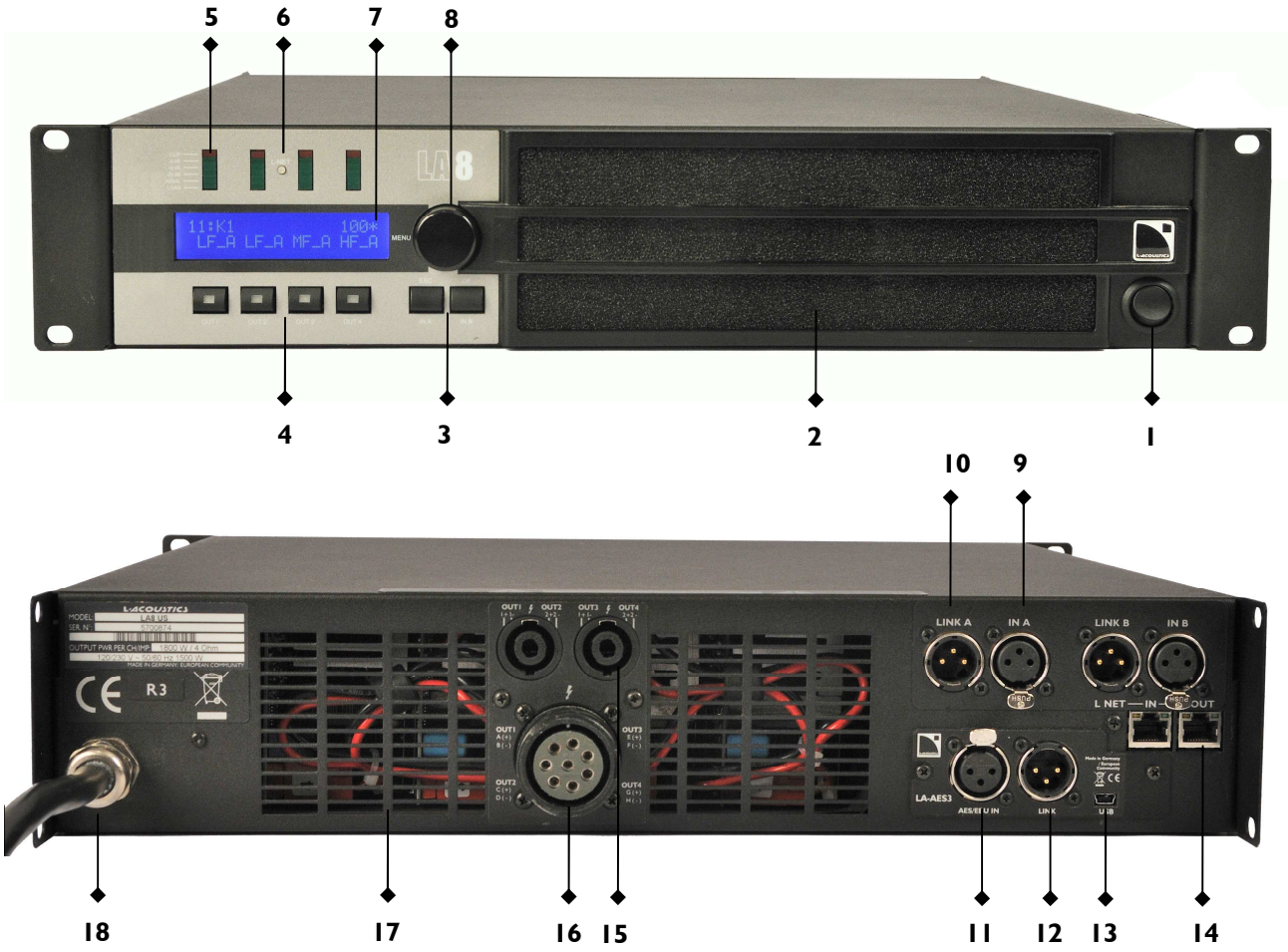


Figure 3 : Panneaux avant et arrière du contrôleur amplifié LA8

1 Interrupteur Marche/Arrêt
2 Filtre anti-poussière
3 Touches d'accès aux paramètres d'entrée + validation du menu
4 Touches d'accès aux paramètres de sortie
5 LED de présence de charge
LED de présence de signal
LED indicatrices de niveau et de clip
6 LED témoin de raccordement au réseau de contrôle L-NET
7 Ecran LCD
8 Encodeur rotatif pour le réglage des paramètres et l'accès aux menus
9 Connecteur XLR pour l'entrée d'un signal analogique
10 Connecteur XLR pour la reprise d'un signal analogique
11 Connecteur XLR pour l'entrée d'un signal numérique
12 Connecteur XLR pour la reprise du signal numérique
13 Port min-USB réservé pour des applications futures
14 Connecteur RJ45 pour le réseau L-NET
15 Connecteurs SpeakON® pour les sorties vers les enceintes
16 Connecteur CA-COM® pour les sorties vers les enceintes
17 Grille de ventilation
18 Câble secteur

5.1.2 Schéma fonctionnel simplifié

Le cœur du La8 est un processeur DSP alimentant 4 canaux d'amplification. Le LA8 inclut également des entrées pour 2 signaux audio-analogiques ou digitaux, une mémoire flash pour le stockage des presets, des convertisseurs A/D-D/A pour les signaux audio, une alimentation adaptative à découpage (SMPS : *Switched Mode Power Supplies*), une interface utilisateur en face avant et un module Fast Ethernet pour le pilotage en réseau. Les ressources du LA8 sont gérées par un système d'exploitation embarqué (Linux).

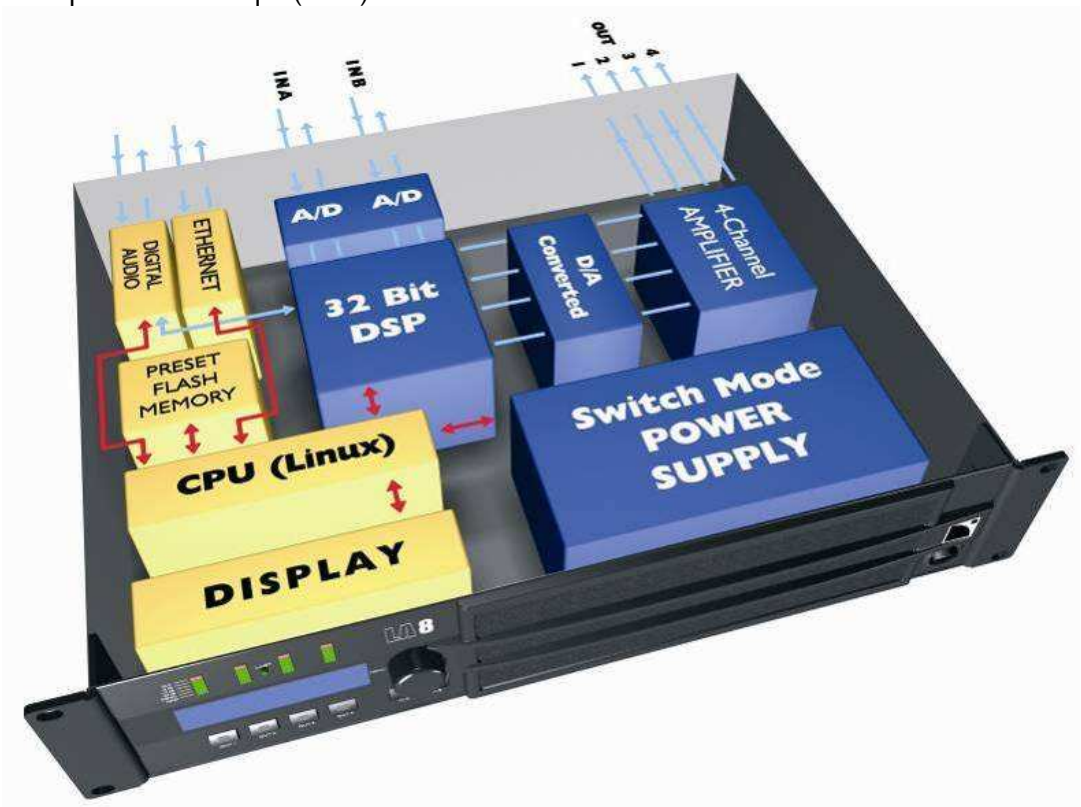


Figure 4 : Schéma fonctionnel simplifié

5.2 Traitement du signal et amplification

5.2.1 Entrées audio-analogiques

Le contrôleur amplifié LA8 peut être alimenté par 2 signaux audio-analogiques, par le biais des connecteurs d'entrée appropriés (voir Figure 3).

Chaque port d'entrée analogique est équipé d'un connecteur femelle XLR3 pour signal symétrique et d'une protection antistatique.

Le panneau de connexion analogique inclut également 2 ports de reprise reliés passivement aux connecteurs d'entrée. Ces derniers permettent la transmission du signal d'entrée correspondant vers d'autres contrôleurs amplifiés connectés en cascade.
Chaque port de reprise analogique est équipé d'un connecteur mâle XLR3 et d'une protection antistatique

Pour être traité par le DSP, le signal analogique doit être converti au format numérique. Pour cela, le LA8 est équipé de 2 convertisseurs analogique/numérique (A/D), installés en cascade et permettant un encodage en 24 bits à 96 kHz sur une plage dynamique exceptionnelle : 130dB.

5.2.2 Entrée audionumérique AES/EBU

Le LA8 peut être alimenté par un signal numérique transportant 2 canaux audio grâce à la carte intégrée LA-AES3. Cette dernière offre un port d'entrée, un port de reprise, et un convertisseur de taux d'échantillonnage (*SRC : Sample Rate Converter)*.

Le port d'entrée AES/EBU est équipé d'un connecteur femelle XLR3 pour signal symétrique et d'une protection antistatique. Il permet au LA8 de recevoir 2 canaux audionumériques en provenance d'une table de mixage ou d'une interface réseau audionumérique répondant aux standards AES/EBU (AES3) ou S/PDIF coaxial (IEC 60958 Type II).
Le port de reprise AES/EBU est équipé d'un connecteur mâle XLR3 et d'une protection antistatique. Il permet la transmission des signaux audionumériques vers d'autres contrôleurs amplifiés connectés en cascade.

Le SRC embarqué dans la carte LA-AES3 a été sélectionné pour supporter une gamme étendue de formats d'entrée (16-24 bits/ 44,1-192 kHz) qu'il convertit au format 24 bits/96 kHz, utilisé par l'horloge interne du contrôleur amplifié. Le SRC est un composant hardware de haute qualité (140 dB de dynamique, THD+N<-120 dBfs, forte atténuation des fluctuations d'entrée) assurant un délai de propagation constant indépendamment de la fréquence d'échantillonnage du signal d'entrée. Il n'existe pas de mode de synchronisation externe. L'horloge du contrôleur amplifié fonctionne toujours à 96kHz, sur la base de son quartz interne de haute précision. Ce système assure une faible fluctuation et une haute qualité audio tout en garantissant la production de signaux isophases indispensables aux systèmes ligne source.

Note : Maintenir le signal dans le domaine audionumérique en utilisant la carte LA-AES3 procure les avantages suivants (avec toute console de mixage audionumérique ou tout réseau audio) par rapport au circuit de distribution analogique :

- Meilleure qualité audio en éliminant un cycle de conversion Analogique/ Numérique (A/D).
- Dynamique accrue grâce à l'immunité des liaisons numériques aux boucles de masse.
- Chaîne de niveaux optimisée en éliminant le risque de décalage de niveaux entre la console et les contrôleurs amplifiés.
- Possibilité de réduire le délai de propagation du système de 0,5 ms.
- Signal audionumérique réactualisé sur chaque contrôleur amplifié afin d'éviter les pertes de signal le long d'une chaîne de contrôleurs connectés en cascade.
- Longueur de câble maximum éprouvée. La carte LA-AES3 a été testée avec des câbles AES/EBU d'une longueur de 305 m/1000 ft : BELDEN® 1696A, KLOTZ a.i.s.® OT234H, et SOMMER Cable® SC BINARY 234 (câble d'un seul morceau, source numérique à 48 kHz).

5.2.3 Architecture DSP

Des algorithmes propriétaires permettent d'optimiser les performances et les protections de tous les transducteurs incorporés dans les enceintes L-ACOUSTICS®, pour une expérience sonore plus naturelle, transparente, et réaliste.

- Le processeur DSP est un SHARC 32 bits à virgule flottante à fréquence d'échantillonnage de 96 kHz. Par rapport à un DSP à virgule fixe, il offre une plage dynamique et une précision de calcul bien plus importantes, lui permettant de disposer d'une grande réserve avant saturation numérique, ainsi que d'un meilleur rapport signal sur bruit lié à la quantification.
- La combinaison de filtres IIR et FIR génère une linéarisation parfaite des courbes de phase et ainsi une amélioration significative de la réponse impulsionnelle du système.
- Le matriçage 2 x 4 offre la flexibilité nécessaire à l'exploitation de configurations diverses et variées.
- Le système L-DRIVE assure une protection avancée des transducteurs en régulant leur excursion et leur température.
- La mémoire flash offre un accès rapide à la librairie de presets et aux 10 zones mémoires utilisateur, et permet au DSP de gérer toutes les configurations usuelles d'un système L-ACOUSTICS® (consulter le **Manuel d'utilisation LIBRAIRIES DE PRESETS LA4-8** inclus dans le **Pack LIBRAIRIE DE PRESETS LA8** [3.4]).

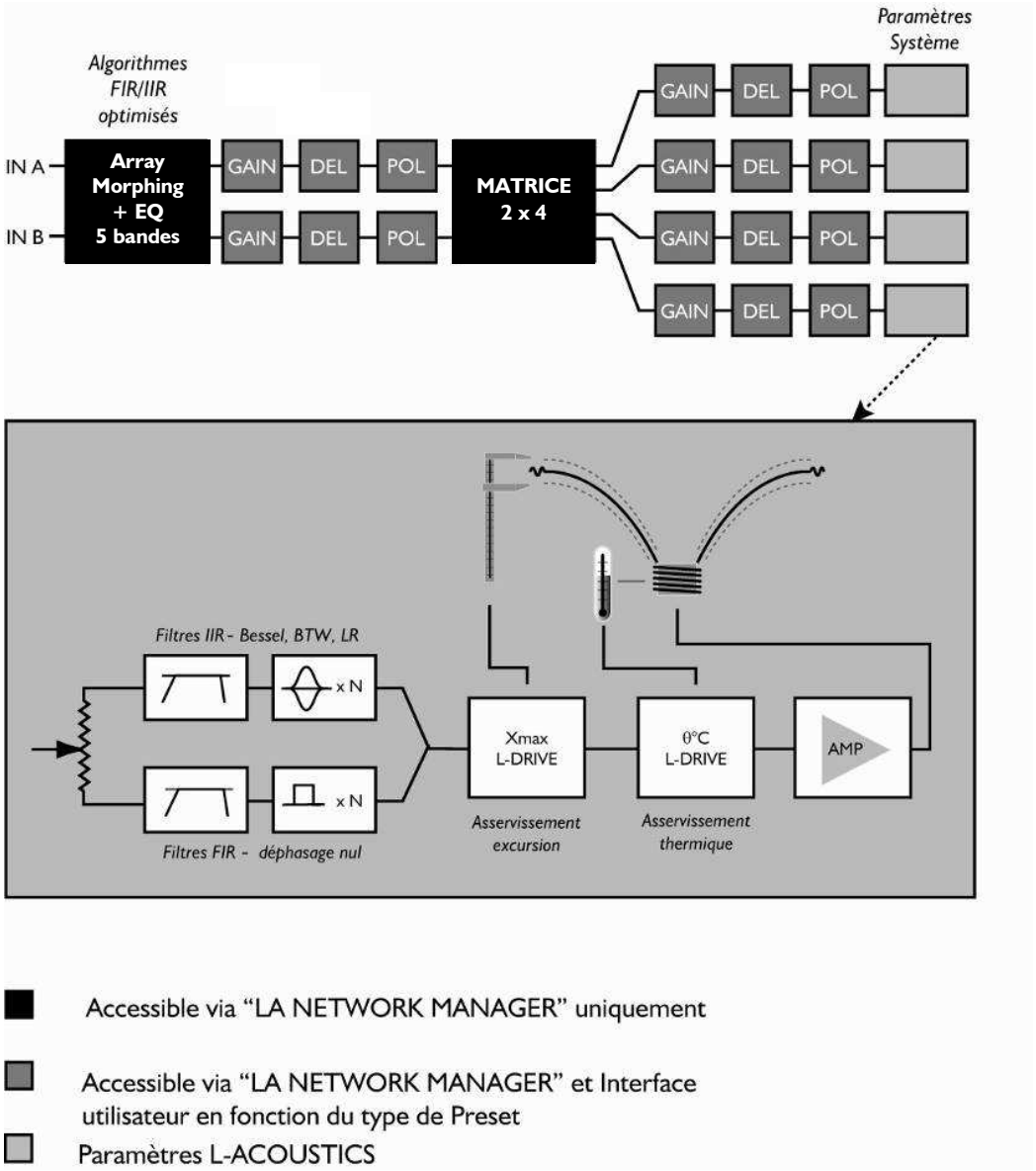


Figure 5 : Architecture du DSP

5.2.4 Section d'amplification

La section amplification du LA8 utilise une technologie de classe D rendant disponible une plage dynamique de puissance adaptée aux performances sonores *live*. Les quatre canaux d'amplification délivrent une puissance adaptée pour tous les systèmes d'enceintes L-ACOUSTICS®, avec un maximum de 4 x 1800 W sous 4 ohms.
L'alimentation SMPS adaptative à découpage offre une meilleure stabilité en associant deux sources d'alimentation symétriques. L'architecture des sources d'alimentation électrique autorise une répartition harmonieuse des ressources de puissance en fonction de la sollicitation de chacun des canaux.

5.2.5 Sorties vers les enceintes

Le LA8 est équipé de deux connecteurs SpeakON® 4 points et un connecteur CA-COM® 8 points pour les sorties vers les enceintes.

IMPORTANT

Le connecteur **CA-COM®** 8 points installé sur le LA8 est entièrement compatible avec le standard **PA-COM®** 8 points des câbles L-ACOUSTICS®, **EXCEPTION** faite des câbles DO2W, DOFILL et DOSUB. Pour plus de détails, se référer au **Bulletin Technique CABLES PACOM LA8** [3.4].

5.3 Monitoring et pilotage

5.3.1 Interface utilisateur

L'affichage LED fournit une visualisation en temps réel de la présence et du niveau des signaux. L'écran LCD permet d'afficher l'ensemble des paramètres du contrôleur amplifié.

Les boutons du panneau avant donnent un accès rapide à des fonctions de monitoring ou de réglage liées aux entrées/sorties. L'encodeur rotatif offre un moyen intuitif et rapide de navigation et de sélection parmi les paramètres du contrôleur.

Note : Pour plus de détails, se référer à [7].

5.3.2 Réseau de pilotage à distance L-NET

Le réseau propriétaire L-NET utilise un haut débit de 100 Mbits/sec pour transférer en temps réel les données nécessaires au monitoring et au pilotage des contrôleurs d'un réseau comprenant jusqu'à 253 unités. De multiples topologies réseau sont possibles (cascade, étoile, hybride) et permettent une totale flexibilité dans l'installation de l'architecture système choisie. Le raccordement physique entre micro-ordinateur et réseau de contrôleurs s'effectue par un câblage de catégorie CAT5e U/FTP (ou supérieure) et les connecteurs entrée/sortie Fast Ethernet (norme RJ45) situées en face arrière du contrôleur. L'utilisation d'un commutateur universel Ethernet (non-fourni) est recommandée pour certains types de topologies.

Note : Pour plus de détails, se référer au **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4].

5.3.3 Logiciel LA NETWORK MANAGER

Le logiciel **L-ACOUSTICS® LA NETWORK MANAGER** assure le monitoring et le pilotage en réseau des contrôleurs LA4 et LA8, à partir d'un micro-ordinateur équipé d'un système d'exploitation Windows®. Les multiples fenêtres d'affichage permettent une visualisation globale de l'état du réseau, du nombre de contrôleurs et des groupes assignés aux contrôleurs, ainsi que de l'ensemble des informations liées au monitoring et au pilotage des contrôleurs.

L'interface du logiciel permet de piloter en temps réel et à distance tous les paramètres des contrôleurs, tels que **input mode** (mode d'entrée), **preset**, **mute/solo**, **gain**, **delay** (délai), **polarity** (polarité), et **matrix** (matriçage). Un module **contour EQ** est également disponible pour régler la réponse en fréquence du système d'enceintes de manière rapide et conviviale. Il inclut notamment en exclusivité **L-ACOUSTICS® Array Morphing,** outils dédié aux systèmes ligne source.

LA NETWORK MANAGER intègre également les fonctionnalités suivantes : initialisation ou mise en veille du système, monitoring du routage des signaux audio, et détection immédiate de tout dysfonctionnement des contrôleurs amplifiés connectés au réseau.

Note : Pour plus de détails, se référer au **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4].

6 INSTALLATION

6.1 Montage

Le LA8 tient dans un format 2U (deux unités de rack) et doit être monté dans un rack standard EIA de 19" (voir les dimensions du LA8 en Figure 6). Quatre trous sont prévus à cet effet sur le panneau avant. Utiliser quatre vis et rondelles pour fixer le contrôleur amplifié sur les rails avant du rack.

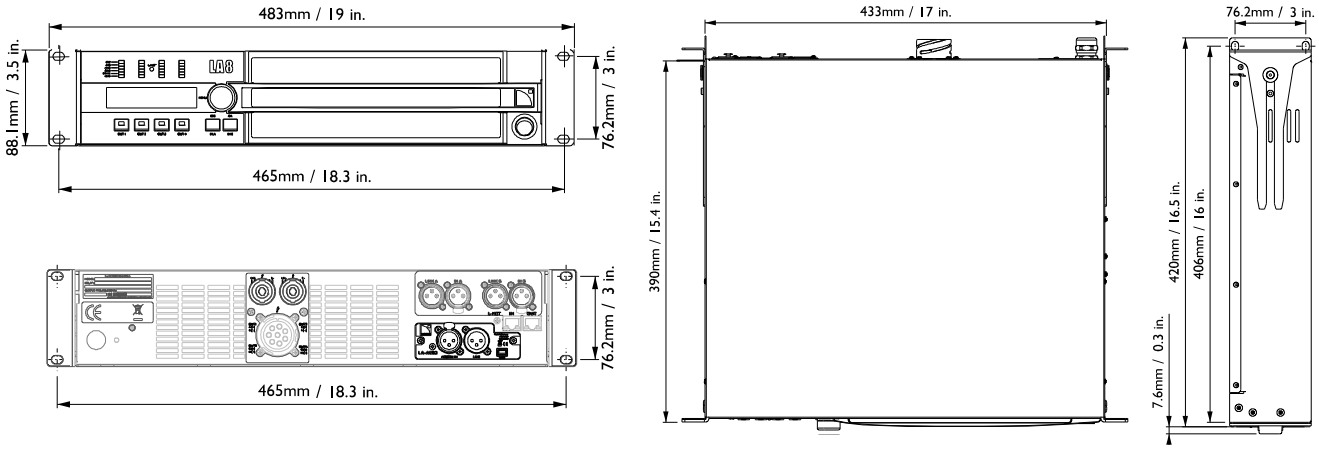


Figure 6 : Dimensions du contrôleur

CAUTION

Pour le transport ou la tournée, il est essentiel que les contrôleurs LA8 soient fixés à l'arrière en plus de l'avant. Utiliser les éléments de fixation arrières fournis avec le contrôleur, comme le montre la Figure 7.

Aucune détérioration d'un contrôleur LA8 survenue au cours d'un transport sans fixation arrière n'est couverte par la garantie.

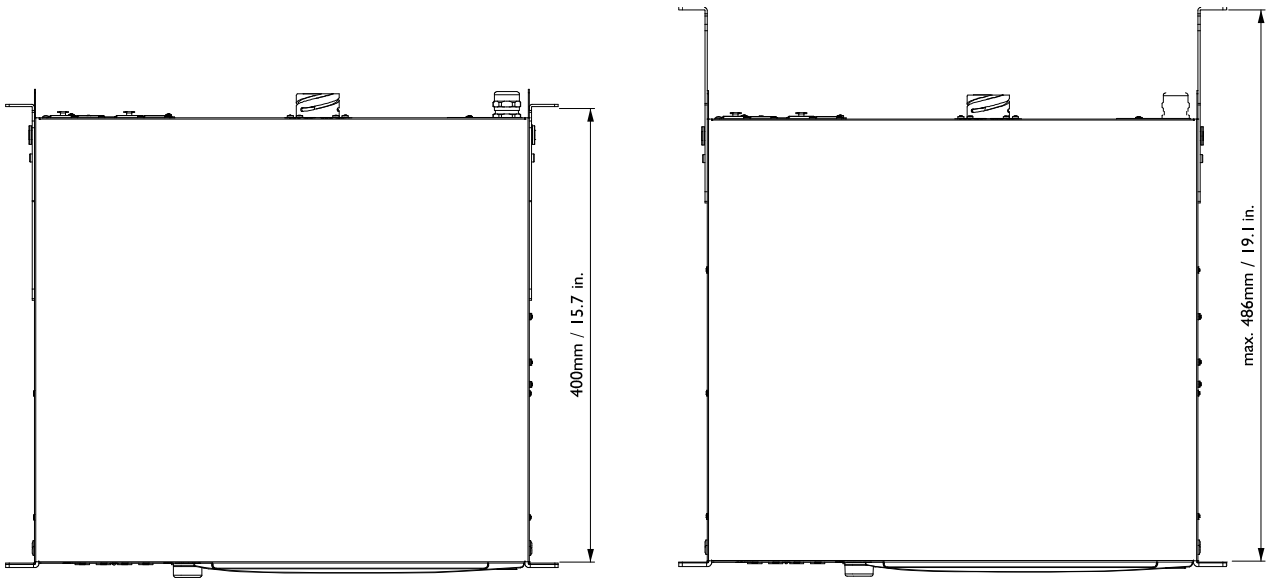


Figure 7 : Contrôleur et fixations arrière

Note : Le rack de tournée L-ACOUSTICS® LA-RAK est livré avec trois LA8 et des panneaux de distribution des signaux, de l'alimentation et du réseau. Pour plus de détails, se référer au **Manuel d'utilisation LA-RAK** [3.4].

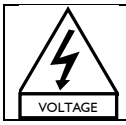
6.2 Ventilation

Le contrôleur amplifié est muni d'un système de ventilation interne afin de maintenir une température adaptée à son fonctionnement. Tous les contrôleurs amplifiés L-ACOUSTICS® sont ventilés de l'avant vers l'arrière. Pour éviter la recirculation d'air chaud, plusieurs contrôleurs installés dans un même rack doivent être posés directement les uns sur les autres, ou, le cas échéant, des panneaux vierges doivent être installés afin de remplir les espaces vides du rack.

Si le contrôleur est installé dans un rack, ne pas obstruer les orifices de ventilation, situés à l'avant et à l'arrière, par des panneaux ou des portes. Si cela n'est pas possible, utiliser un système de ventilation externe.
Si les contrôleurs sont installés dans un rack fermé, le volume libre à l'arrière de chaque contrôleur doit être d'au moins 140 cm^3.
S'assurer par ailleurs que le filtre situé à l'avant du contrôleur soit propre [8.1].

6.3 Connexion au secteur

6.3.1 Tension de fonctionnement



La tension secteur de fonctionnement est indiquée sur le panneau arrière du contrôleur.
Ne relier le câble d'alimentation secteur qu'à une source de courant alternatif adaptée.
En cas de doute sur la tension délivrée par le secteur, consulter un électricien.

Le tableau suivant indique les caractéristiques nominales de l''alimentation du contrôleur amplifié LA8 pour un fonctionnement normal (4 Ω, 1/8 de la puissance maximale en sortie [6.5]):

Tableau 2 : Caractéristiques nominales de l'alimentation du LA8 en fonctionnement normal

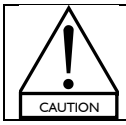
Tension (V) [1]	Fréquence secteur (Hz)	Courant (A)	Consommation de puissance (W)
120 / 230 (LA8, LA8US)	50 - 60	21 / 11	1500
100 / 200 (LA8JP)	50 - 60	25 / 13	1500

[1] Si la tension secteur croît au-dessus de 142 V, le contrôleur amplifié passe automatiquement en mode 230 ou 200 V.
Si la tension secteur décroît en dessous de 132 V, le contrôleur amplifié passe automatiquement en mode 120 ou 100 V.

6.3.2 Circuit triphasé

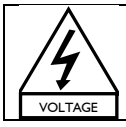
VÉRIFIER la présence et la conformité électrique de chaque connexion, en particulier le neutre.
ÉQUILIBRER les charges entre les trois phases.
NE JAMAIS connecter un LA8 ou LA8US à deux phases d'un circuit triphasé 120 V (dans le but de l'utiliser en mode 230 V).
NE JAMAIS connecter un LA8JP à deux phases d'un circuit triphasé 100 V (dans le but de l'utiliser en mode 200 V).

6.3.3 Groupe électrogène



Mettre sous tension le groupe électrogène EN PREMIER et les contrôleurs amplifiés ENSUITE.
VÉRIFIER que les contrôleurs amplifiés sont hors tension avant de mettre le groupe électrogène sous tension.

6.3.4 Disjoncteur



TOUJOURS interconnecter un disjoncteur thermique entre le produit et le secteur.
L'ampérage du disjoncteur dépend des caractéristiques du secteur comme suit :
16 A pour 230 V ou 30 A pour 120 V (LA8 ou LA8US), 15 A pour 200 V ou 30 A pour 100 V (LA8JP).

6.3.5 Fiche électrique secteur

- Le contrôleur amplifié LA8 est livré avec une fiche électrique CEE 7/7 (16 A/250 V type terre).
- Le contrôleur amplifié LA8US est livré avec une fiche électrique NEMA L5-30P (30 A/125 V type terre).
- Le contrôleur amplifié LA8JP est livré avec la fiche électrique sélectionnée par le distributeur japonais.

Si la fiche électrique n'est pas appropriée, elle peut être coupée et remplacée par une autre en respectant la nomenclature suivante :

Tableau 3 : Conventions de câblage de la fiche secteur

Pays	Phase	Neutre	Terre
Europe	Marron	Bleu	Vert / Jaune
USA	Noir	Blanc	Vert
Japon	Noir	Blanc	Vert

Le remplacement de la fiche électrique doit absolument être effectué par du personnel qualifiée.

La réglementation en vigueur en matière de sécurité doit être strictement respectée.

La fiche doit être adaptée aux valeurs de tension et de courant données dans le Tableau 2.

La connexion à la terre sur la fiche fournie avec le contrôleur est un élément de sécurité. Ne pas la déconnecter en utilisant un adaptateur, ou par d'autres méthodes.

Un nouveau panneau de connexion électrique, muni de câbles de section plus grande, est souvent requis pour connecter le LA8US, ceci afin de respecter la spécification de 30 A.

Note : La garantie ne couvre pas les dommages provoqués par une erreur de câblage de la fiche secteur.

6.4 Câblage audio et réseau

6.4.1 Panneaux de connexion

La face arrière du LA8 est équipée de quatre panneaux de connexion (Figure 8) : ANALOG pour la distribution audio analogique, AES/EBU pour la distribution audionumérique, SPEAKER pour les sorties vers les enceintes, et L-NET pour le réseau de pilotage à distance.

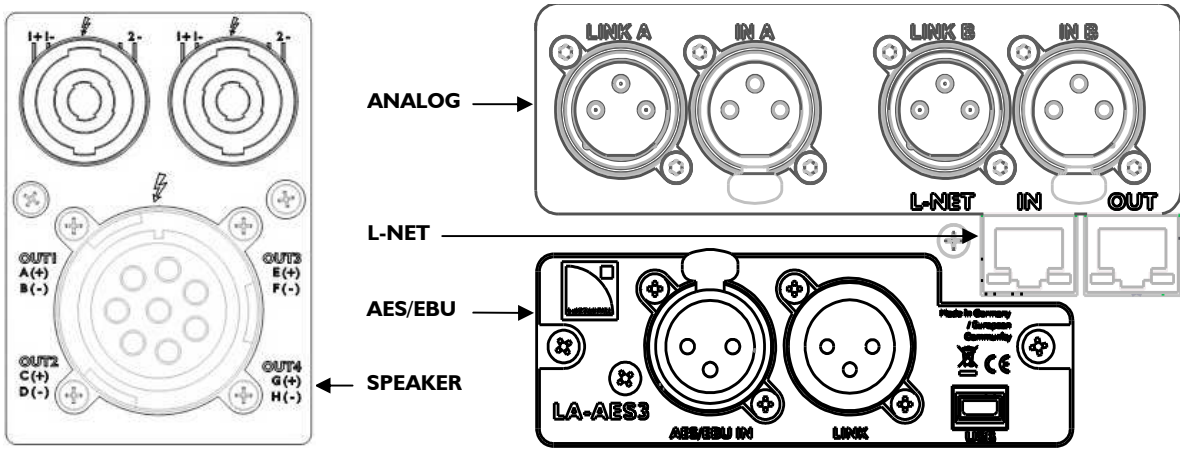


Figure 8 : Panneaux de connexion du contrôleur amplifié LA8

6.4.2 Câblage audio-analogique

Les connecteurs XLR 3 points du panneau ANALOG sont brochés selon la norme IEC 268:
Broche 1 = masse/terre; Broche 2 = point chaud (signal dans sa polarité d'origine); Broche 3= point froid (signal dans sa polarité inversée).
Deux connecteurs femelles (IN A et IN B) permettent au LA8 de recevoir deux signaux analogiques en entrée.
La réserve avant saturation (*headroom*) des circuits d'entrée est assez importante pour accepter le niveau de sortie de n'importe quelle source niveau ligne, jusqu'à 22 dBu.
Pour mettre en place une architecture de câblage en cascade, deux connecteurs mâles (LINK A et LINK B) permettent d'envoyer les signaux d'entrées à un autre contrôleur amplifié (voir Figure 9). Les deux connecteurs LINK sont passivement reliés en parallèle avec les canaux A et B (voir Figure 10). L'impédance d'entrée est suffisamment grande (22 kΩ, symétrique) pour autoriser le câblage en parallèle d'un grand nombre de contrôleurs.

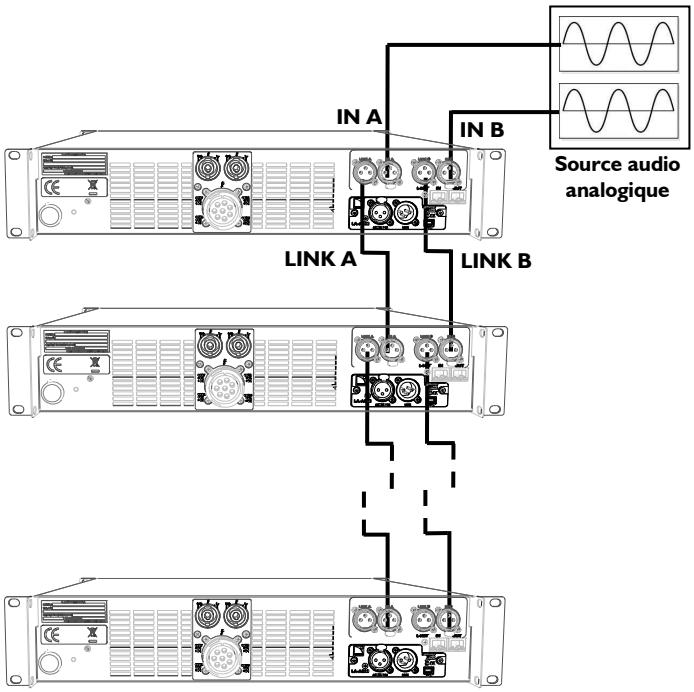


Figure 9 : Câblage en cascade pour les signaux audio-analogiques

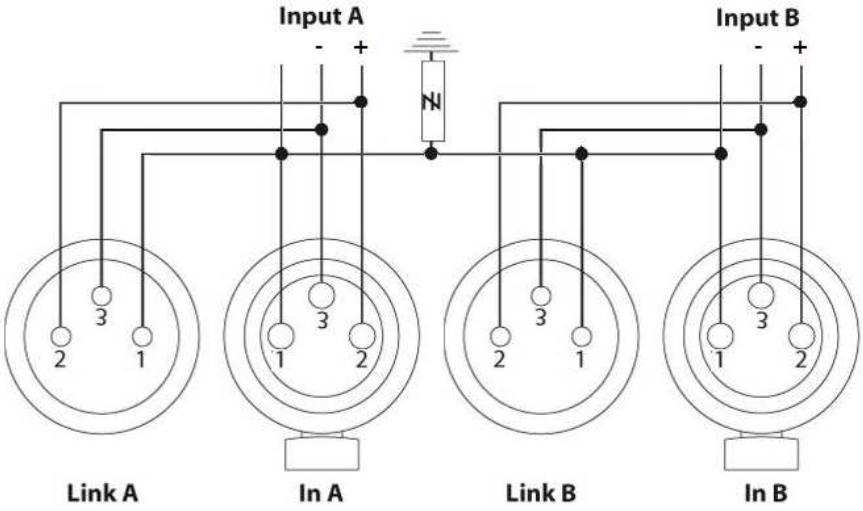


Figure 10 : Schéma électrique simplifié du panneau de connexion audio-analogique

IMPORTANT

L'utilisation de câbles blindés symétriques est fortement recommandée car les signaux symétriques sont moins sensibles aux bruits parasites du secteur et aux interférences radio. Des câbles non symétriques peuvent produire du bruit, en particulier s'ils sont longs.

6.4.3 Câblage audionumérique

Les deux connecteurs XLR 3 points du panneau AES/EBU sont symétriques par transformateur et sont brochés selon la norme IEC 268.

Le connecteur femelle (IN) permet au LA8 de recevoir un signal AES/EBU (AES3) ou S/PDIF coaxial (IEC60958 Type II).

Pour mettre en place une architecture de câblage en cascade, le connecteur mâle (LINK) permet d'envoyer les signaux d'entrées à un autre contrôleur amplifié (voir Figure 11). Avant de sortir du connecteur LINK, le signal numérique est rafraichi par le biais d'une mémoire électronique (*buffer*), ce qui autorise le câblage en cascade de n'importe quel nombre de contrôleurs. Le panneau de connexion comporte également un relais de secours entre les connecteurs IN et LINK, afin d'assurer la continuité du signal dans le cas où le contrôleur viendrait à s'éteindre de manière impromptu (voir Figure 12).

IMPORTANT

Voici des informations importantes concernant **les câbles pour l'audionumérique AES/EBU:**

- La qualité requise pour les câbles XLR dépend de la longueur du câble et de la fréquence d'échantillonnage du signal. Un câble microphone symétrique standard d'une longueur maximum de 50 m/150 ft peut être utilisé pour transporter un signal de fréquence d'échantillonnage de 48 kHz. Le transport de signaux de fréquence d'échantillonnage plus élevée peut amener à réduire la longueur des câbles car l'atténuation du signal dans les câbles augmente avec la fréquence d'échantillonnage.
- Présentant un rapport atténuation/longueur plus faible, il est recommandé d'utiliser des câbles certifiés AES/EBU, notamment dans les installations nécessitant de grandes longueurs de câbles ou des signaux à taux d'échantillonnage élevé. Pour une source audionumérique à 48 kHz, une interconnexion avec un LA8 peut être accomplie via **des câbles certifiés AES/EBU** allant jusqu'à **300 m/1000 ft** (typique).
- Il est fortement recommandé d'utiliser des câbles en un seul morceau. Utiliser plusieurs portions de câble à la suite pour convoyer un signal réduit les performances.
- Dans le cas de l'arrêt impromptu d'un contrôleur, le relais de secours établit une connexion passive entre le port AES/EBU IN et le port LINK. Par conséquent, les deux câbles qui y sont connectés doivent être considérés comme un câble unique relativement à la longueur maximum autorisée.
- En cas de pertes de transmission, essayer de réduire la fréquence d'échantillonnage de la source audionumérique. De plus, en règle générale, éviter d'utiliser des sources de fréquence d'échantillonnage supérieure à 96 kHz car la longueur maximum des câbles sera réduite et l'information supplémentaire sera éliminée par le SRC fonctionnant à 96 kHz.

IMPORTANT

Si la source est de type **S/PDIF**, utiliser des câbles d'une longueur maximum de **5 m/15 ft** (typique).

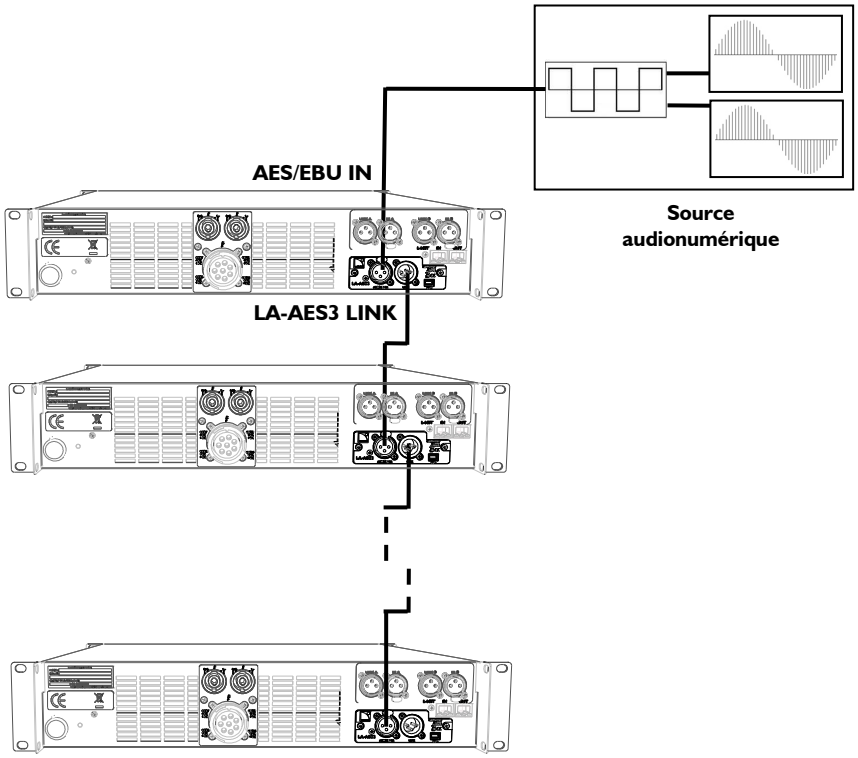


Figure 11 : Câblage en cascade pour les signaux audionumériques

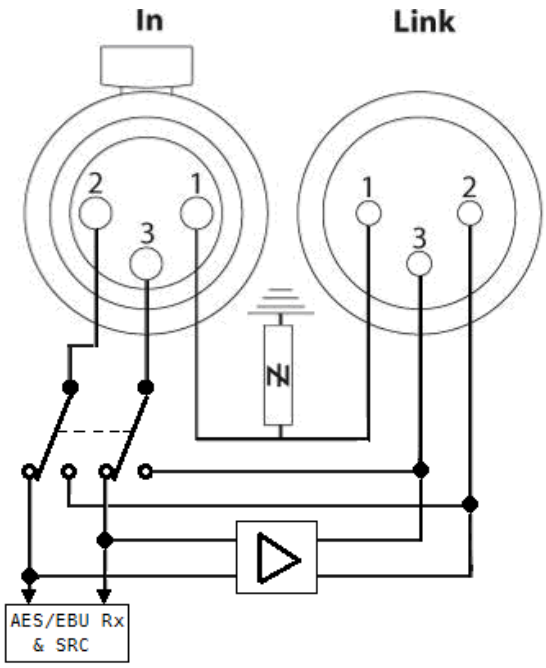


Figure 12 : Schéma électrique simplifié du panneau de connexion audionumérique

6.4.4 Câblage des enceintes

Les enceintes se câblent sur le panneau arrière du contrôleur via 2 connecteurs SpeakON® 4 points, qui fournissent chacun 2 canaux en sortie, ou un connecteur CA-COM® 8 points, qui fournit les 4 canaux amplifiés en sortie.

Le brochage des connecteurs SpeakON® est le suivant :

Gauche:	1+	⇨	Out 1+	Droite:	1+	⇨	Out 3 +
	1-	⇨	Out 1-		1-	⇨	Out 3 -
	2+	⇨	Out 2 +		2+	⇨	Out 4 +
	2-	⇨	Out 2 -		2-	⇨	Out 4 -

Le brochage du connecteur CA-COM® est le suivant :

A	⇨	Out 1+	E	⇨	Out 3 +
B	⇨	Out 1-	F	⇨	Out 3 -
C	⇨	Out 2 +	G	⇨	Out 4 +
D	⇨	Out 2 -	H	⇨	Out 4 -

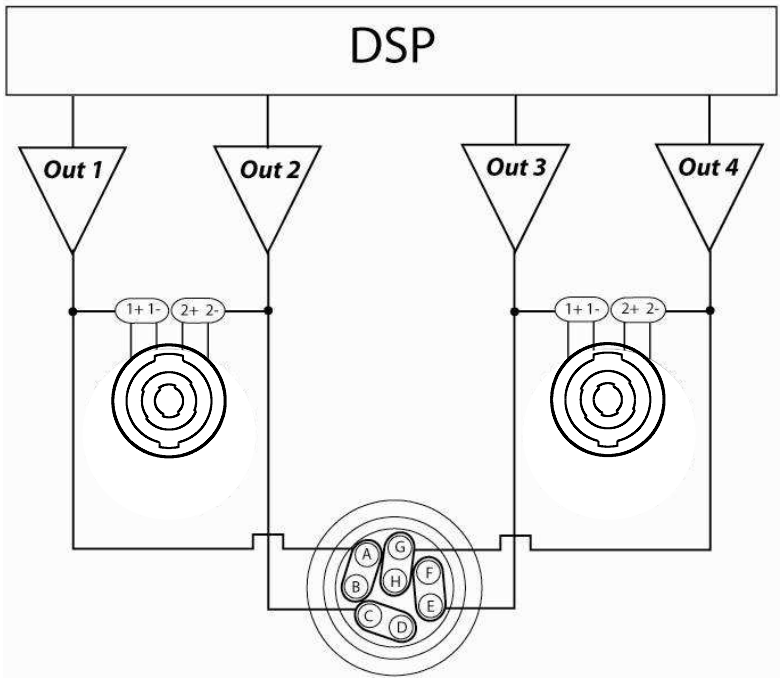


Figure 13 : Schéma électrique simplifié des sorties amplifiées

IMPORTANT

Le connecteur **CA-COM®** 8 points installé sur le LA8 est entièrement compatible avec le standard **PA-COM®** 8 points des câbles L-ACOUSTICS®, **EXCEPTION** faite des câbles DO2W, DOFILL et DOSUB. Pour plus de détails, se référer au **Bulletin Technique CABLES PACOM LA8** [3.4]

IMPORTANT

Avant de procéder au câblage d'un système d'enceintes, se référer aux manuels correspondants aux types d'enceintes utilisées [3.4].

IMPORTANT

Pour des raisons de sécurité et de performances, utiliser uniquement des câbles d'enceintes munis de conducteurs en cuivre totalement isolés.
Pour conserver un facteur d'amortissement suffisamment élevé et réduire les pertes en ligne, il est préférable d'utiliser des câbles aussi courts que possible et d'une section offrant une faible résistance par unité de longueur.

6.4.5 Câblage réseau

Le LA8 peut être connecté à un réseau de contrôleurs L-NET et ainsi être piloté à distance par un ordinateur équipé du logiciel LA NETWORK MANAGER (se référer **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4]). Le câblage s'effectue via les connecteurs entrée/sortie Fast Ethernet situés sur le panneau de connexion L-NET à l'arrière du contrôleur (voir Figure 8).

Constituer le réseau L-NET avec des câbles Ethernet **droits** de catégorie **CAT5e U/FTP** (ou supérieure) d'une longueur maximale de **100 m/328 ft**.

Exception : Si la fonction **Auto MDI/MDIX** n'est **PAS disponible** sur un **switch** connecté dans une topologie **étoile** ou **hybride**, utiliser un câble **croisé** entre le **switch** et chaque contrôleur.

Notes:

- Le réseau L-NET fonctionne à 100 Mbps.
- Sur un câble « droit », la broche 1 d'un connecteur est reliée à la broche 1 de l'autre connecteur, la broche 2 à la broche 2… Un câble croisé a les paires 1-2 et 3-6 croisées (ce qui peut être vu directement sur le câble en comparant les couleurs des fils entre deux connecteurs RJ45).
- La référence CAT5e U/FTP désigne un câble de catégorie 5 non blindé muni de paires torsadées blindées.
- La longueur typique maximale pour des câbles CAT5e U/FTP est de 100 m / 328 ft. Cette valeur est indicative et peut varier en fonction de la qualité de fabrication du câble.

6.5 Consommation de puissance

Le tableau suivant précise la puissance fournie en sortie du contrôleur (les quatre canaux d'amplification fonctionnant simultanément) en fonction de l'impédance de charge et du niveau de sortie :

Tableau 4 : Puissance fournie par le LA8 en fonction de la puissance consommée

Puissance max. fournie en sortie			Puissance et courant secteur consommés		
Charge	Nombre de canaux	Puissance max.	1/3 Puissance max. (-5 dB)	1/8 Puissance max. (-9 dB)	IDLE
4 Ω	4 x	1800 W	22 A / 3100 W	11 A / 1500 W	0,4 A / 100 W
8 Ω	4 x	1100 W	15 A / 1950 W	10 A / 1300 W	

Les valeurs de courant sont données pour un secteur alimenté en 230 V. Multiplier par 2 pour 120 V, 1.15 pour 200 V, et 2.3 pour 100 V.
Si la tension excède plus ou moins 10 % de la valeur nominale la puissance maximum n'est plus garantie.

Note : 1/3 de la puissance maximale de sortie correspond aux conditions les plus sévères que l'on puisse rencontrer, musique très compressée ou bruit rose. Le contrôleur amplifié est alors ponctuellement poussé à son niveau de clip lors de demandes importantes. 1/8 de la puissance maximale de sortie correspond à un programme musical standard à fort volume, et préserve 9 dB de réserve avant saturation (*headroom*), conformément à la préconisation IEC.

6.6 Calcul de la puissance dissipée sous forme de chaleur

Par exemple, considérons qu'à chaque canal de sortie du contrôleur une charge de 4 Ω soit connectée. Chaque canal peut donc délivrer une puissance maximale de 1800 W. Considérons une utilisation standard à 1/8 de la puissance maximale (réserve avant saturation de 9 dB). La puissance délivrée par chaque canal est donc 1800 / 8 =225 W, conduisant à un total de 4 x 225 = 900 W pour le contrôleur. Selon le Tableau 4 la puissance consommée par le contrôleur est de 1500 W, ainsi la **puissance dissipée sous forme de chaleur** est de 1500 - 900 = **600 W** (différence entre puissance consommée et puissance fournie).

7 EXPLOITATION

7.1 Commutateur Marche/Arrêt

À l'allumage (Figure 14), le contrôleur amplifié effectue 25 secondes de tests internes. Le LA8 n'est opérationnel que lorsque l'écran principal s'affiche [7.2.1].

Initializing Controller	Séquence de tests avec toutes les LED allumées.
L-ACOUSTICS LA8 FIRMWARE VERSION 1.4.1	Affichage de la version du FIRMWARE.

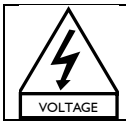
La mise hors fonction du contrôleur s'accompagne d'une séquence d'extinction pendant laquelle le message ci-dessous s'affiche :

System Message Waiting SMPS	Message affiché pendant quelques secondes avec les LED **LOAD** allumées jusqu'à extinction complète. Si le contrôleur est rallumé pendant que ce message est affiché il se réactive immédiatement sans engager la séquence de démarrage (le message **AMP running** sera alors affiché).

Figure 14 : Commutateur Marche / Arrêt

Si une coupure secteur survient pendant moins de 10 secondes alors que le contrôleur est allumé et qu'aucun signal n'est amplifié, le contrôleur restera allumé.

Si la coupure secteur dure plus de 10 secondes, le contrôleur s'éteindra mais tous les paramètres seront restaurés lors de la mise en service suivante.



Le commutateur **Marche**/**Arrêt** ne déconnecte PAS le contrôleur amplifié du secteur.

Note : Le contrôleur peut être mis en **mode standby** depuis le logiciel LA NETWORK MANAGER afin de bloquer les commandes du panneau avant et de réduire la consommation électrique (consulter le **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4]). Dans ce cas, le message suivant signale que le contrôleur est en **mode standby** :

System Message Standby Mode	Message affiché avec les LED **LOAD** allumées.

Note : En éteignant puis en rallumant le contrôleur, il est possible d'annuler le **mode standby** et le contrôle exclusif par le logiciel LA NETWORK MANAGER.

7.2 Affichage

7.2.1 Écran principal

Une fois que le LA8 a effectué sa séquence de démarrage [7.1], **l'écran principal** s'affiche avec les indications suivantes :

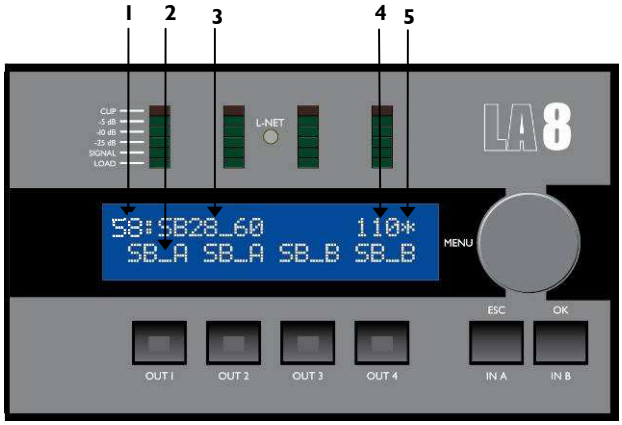


Figure 15 : Écran principal

1. **Numéro du preset (de 1 à 99)**
   11 à 99 : Zones mémoire protégées allouées aux presets usine L-ACOUSTICS®.
   1 à 10 : Zones mémoire des presets utilisateur (créés à partir des presets constructeur). La sauvegarde par la fonction **STORE PRESET** [7.5] d'un preset modifié par l'utilisateur ne peut se faire que dans l'une de ces 10 zones mémoire.

   Note : La version de la LIBRAIRIE DE PRESETS chargée dans le contrôleur est consultable dans le **menu OPTIONS** [7.9]. La LIBRAIRIE DE PRESETS peut être mise à jour en chargeant la dernière version via le port L-NET IN situé sur le panneau arrière du contrôleur (consulter le **Bulletin technique MISE A JOUR LIBRAIRIES DE PRESETS LA4-8** inclus dans le **Pack LIBRAIRIE DE PRESETS LA8** [3.4]).

2. **Type de sortie et affectation des canaux**
   Directement au-dessus de chaque **sortie** l'écran LCD affiche le label ****_*** où :

   - Les deux premiers caractères indiquent le type de transducteur à connecter à la sortie correspondante:
     LF : Haut-parleur grave
     MF : Haut-parleur médium
     HF : Moteur d'aigu
     SB : Enceinte sub-grave
     SR : Enceinte sub-grave retournée pour les applications **cardioïdes**

   - Le dernier caractère indique l'affectation de la sortie à l'une des deux entrées :
     A : Sortie affectée à l'entrée A
     B : Sortie affectée à l'entrée B
     + : Sortie affectée à la somme des entrées A et B
     - : Sortie affectée à la différence des entrées A et B

3. **Nom du preset en cours**
   Le nom du preset peut provenir directement de la LIBRAIRIE DE PRESETS usine courante (consulter le **Manuel d'utilisation LIBRAIRIES DE PRESETS LA4-8** inclus dans le **Pack LIBRAIRIE DE PRESETS LA8** [3.4]) ou peut être modifié par l'utilisateur s'il a été préalablement chargé dans un espace mémoire utilisateur [7.5].

   Note : Il est également possible de créer des presets CUSTOM via le logiciel LA NETWORK MANAGER (consulter le **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4]).

4. **Dernière partie de l'adresse IP (de 1 à 253)**
   La dernière partie de l'adresse IP permet d'identifier le contrôleur au sein d'un réseau qui comporte plusieurs contrôleurs LA4 et/ou LA8. Les caractéristiques et le réglage de l'adresse IP sont décrits dans le **menu OPTIONS** [7.9].

5. **Étoile témoin (*)**
   L'étoile est un témoin qui apparaît lors de toute modification par l'utilisateur des réglages du preset en cours par rapport à celui stocké en mémoire.

7.2.2 Indicateurs LED pour les canaux de sortie

Quatre histogrammes placés sur le panneau avant au-dessus de l'écran LCD (voir Figure 16) indiquent par défaut l'état des canaux de sortie grâce à 6 LED (**LOAD, SIGNAL, -25dB, -10dB, -5dB, et CLIP**).

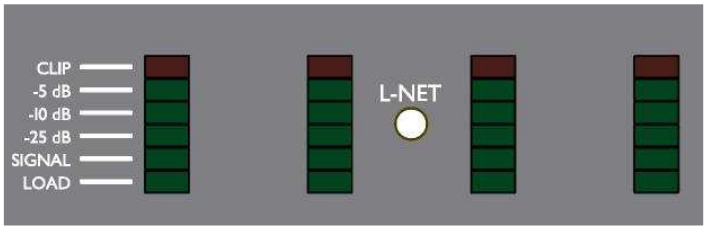


Figure 16 : Les quatre histogrammes LED

LED LOAD
La LED verte **LOAD** (CHARGE) s'allume quand une enceinte est connectée au canal de sortie correspondant et que la puissance atteint 1 W (à 4 Ω).

LED SIGNAL
La LED verte **SIGNAL** s'allume quand un signal est détecté sur le canal de sortie correspondant et que la tension atteint 100 mV.

LED dB
Les LED vertes **-25 dB, -10 dB, et -5 dB** s'allument quand la tension du canal de sortie correspondant atteint respectivement 25 dB, 10 dB, ou 5 dB en-dessous du niveau maximum.

LED CLIP
La LED rouge **CLIP** s'allume quand la tension de sortie atteint le niveau maximum.

7.2.3 LED réseau L-NET

La LED verte L-NET (Figure 17) est allumée lorsque le contrôleur fait partie d'un réseau piloté par l'application LA NETWORK MANAGER (consulter le **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4]).

Note : Les commandes du panneau avant du contrôleur restent accessibles.

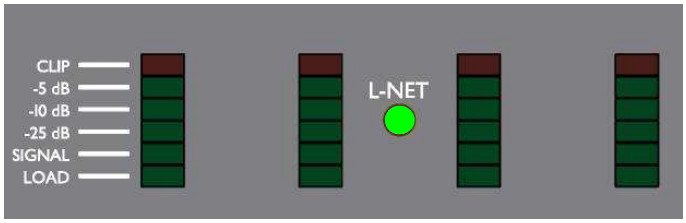


Figure 17 : La LED réseau L-NET allumée (verte)

7.3 Interface utilisateur

7.3.1 Accès rapide

Le LA8 offre un accès rapide à 3 fonctions de réglages : **verrouillage de l'interface** utilisateur du panneau avant**,** mise sous silence des sorties (**mute**), et **gain** des entrées/sorties ; ainsi qu'à 1 fonction de monitoring affichant des informations sur le mode d'entrée (**input mode**), le routage des entrées aux sorties (**matriçage**) et l'affectation du contrôleur à un **groupe.**

Verrouillage de l'interface

Pour verrouiller l'interface utilisateur (y compris la fonction **mute**) et éviter des manipulations non intentionnelles, maintenir simultanément les touches **IN A-B** jusqu'à l'affichage du message **Display locked**.

Pour déverrouiller l'interface utilisateur, répéter la procédure jusqu'à l'affichage du message **Display unlocked**.

Mute

Un tapotement sur l'une des 4 touches de sortie (moins de 300 ms entre le clic et le déclic) active (ON) ou désactive (OFF) la fonction **mute** sur le canal de sortie concerné. Cette opération est possible en toute circonstance et quel que soit la position de l'utilisateur dans **l'arborescence du menu,** hormis si l'interface est verrouillée (voir ci-dessus). La touche est allumée en bleu quand la sortie est sous MUTE ON, et éteinte quand la sortie sous MUTE OFF (voir Figure 18).

Cette opération fait basculer le LA8 dans la **page de contrôle Mute**. Pour sortir de la page, presser la touche ESC.

Figure 18 : Sortie 1 active, sorties 2:4 mises sous silence

Note : Seules les **sorties OUT 1:4** peuvent être mises sous MUTE ON, et non les **entrées IN A-B**. Par défaut les sorties sont sous MUTE ON, et il est possible de modifier leur gain avant de les rendre actives (MUTE OFF).

Gain

L'accès rapide à la fonction gain n'est possible qu'à partir de **l'écran principal**.

En appliquant une pression continue sur une touche d'entrée (**IN A-B**), on visualise son nom et le gain d'entrée associé, alors qu'une pression sur une touche de sortie (**OUT 1:4**) affiche le nom de la voie affectée à la sortie et le gain de sortie associé. En maintenant la pression sur la touche, on peut régler le gain de la voie concernée par le biais de **l'encodeur** rotatif. Une fois le gain réglé, relâcher la touche pour revenir à **l'écran principal**.

Figure 19 : Réglage du gain de sortie de la voie 3

Notes : Selon le preset sélectionné, le réglage du gain peut être verrouillé par L-ACOUSTICS®. Dans ce cas, une croix (**X**) est affichée à l'écran à la place de la valeur de gain.

Les réglages de gain se font par pas de 0,1 dB ou de 1 dB. Le pas de 0,1 dB est simplement obtenu en tournant **l'encodeur**. Le pas de 1 dB est obtenu en pressant et tournant simultanément **l'encodeur**.

Input mode, matriçage et **groupe**

Exercer une pression continue sur les touches d'entrée (**IN A**-**B)** alors que l'écran principal est affiché offre également un accès rapide à des informations potentiellement importantes.

Le mode d'entrée (**INPUT MODE**, voir [7.9.2]) est affiché en haut à droite de l'écran LCD.

Dans l'exemple de la Figure 20 et de la Figure 21, le mode analogique (ANALOG) a été sélectionné (**ANA**). L'affichage serait **AES** pour AES/EBU et **AFB** pour le mode ANALOG FALLBACK [7.9.3].

Les quatre histogrammes indiquent le **matriçage** entre le canal d'entrée sélectionné et les sorties, ainsi que le niveau de l'entrée

Dans l'exemple de la Figure 20, l'utilisateur maintient la touche **IN A**. Les LED **LOAD** des canaux **OUT 1** et **OUT 2** sont allumées, indiquant que l'entrée **IN A** est routée vers les sorties **OUT 1 et 2**. De plus les LED **SIGNAL** et **-25 dB** sont allumées dans le premier histogramme, indiquant le niveau du signal d'entrée dans **IN A**.

Si le contrôleur a été assigné à un **groupe** [7.8], le nom du groupe est affiché en bas à droite de l'écran LCD.

Dans l'exemple de la Figure 20 et Figure 21, le contrôleur appartient au groupe SUBLEFT.

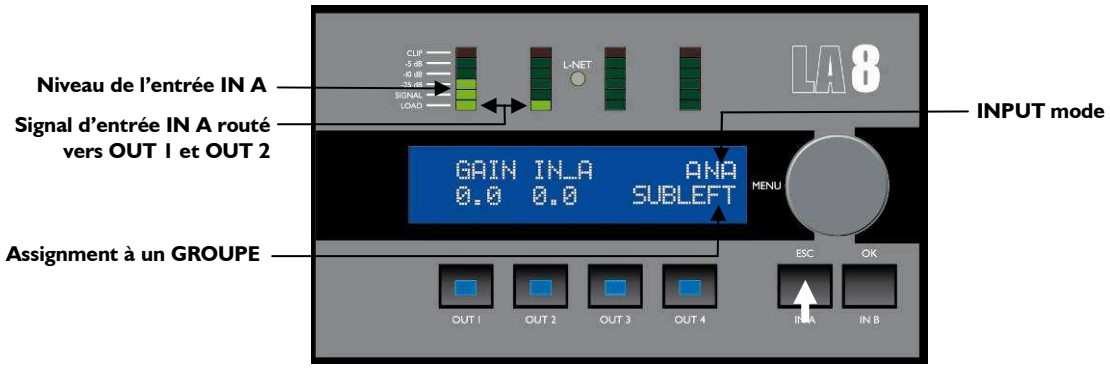


Figure 20 : Exemple des informations affichées en pressant IN A

Figure 21 : Exemple des informations affichées en pressant IN B

Note : La LED **SIGNAL** s'allume quand la tension d'entrée atteint -37,8 dBu (10 mV) et la LED **CLIP** s'allume quand la tension d'entrée atteint 22 dBu (9,8 V).

7.3.2 Menu principal

Le menu principal donne accès à 6 sous-menus brièvement décris dans le tableau ci-dessous. Pour plus de détails, se référer à la section indiquée.

Note: Tous les paramètres de chacun des contrôleurs amplifiés d'un réseau L-NET sont accessibles via le logiciel LA NETWORK MANAGER Software (se référer au **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4]).

Tableau 5 : Description du menu principal

Menus	Fonctionnalités	Section
LOAD PRESET	Charger un **preset** et le rendre opérationnel (mémoires 1-99).	[7.4]
STORE PRESET	Sauvegarder un **preset** utilisateur et ses paramètres (mémoires 1-10).	[7.5]
DELETE PRESET	Effacer un **preset** (mémoires 1-10).	[7.6]
PRESET PARAMETERS	Régler les paramètres **mute**, **gain**, **délai**, et **polarité** (si autorisé).	[7.7]
CLEAR GRP PARAM	Annuler les paramètres de groupe définis dans le logiciel LA NETWORK MANAGER (**nom**, **gain**, **délai**, et **contour EQ**).	[7.8]
OPTIONS	Sélectionner **l'adresse IP** du LA8, le **mode d'entrée**, **l'unité de délai**, et le **contraste** de l'écran d'affichage LCD. Afficher en temps réel la valeur relative de la **température** et de la **tension** RMS pour chaque canal d'amplification. Afficher l'adresse fixe (MAC ADDRESS) du LA8 ainsi que les versions des FIRMWARE, LIBRAIRIE DE PRESETS, et AFFICHAGE chargés dans le contrôleur.	[7.9]

Pour accéder à l'un des sous-menus suivre la procédure décrite ci-dessous et illustrée en Figure 22 :

1. Pousser puis relâcher **l'encodeur**.
2. Tourner **l'encodeur** vers la gauche ou la droite jusqu'à atteindre le sous-menu désiré.
3. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour sélectionner le sous-menu, ou la touche **ESC** pour revenir à **l'écran principal**.

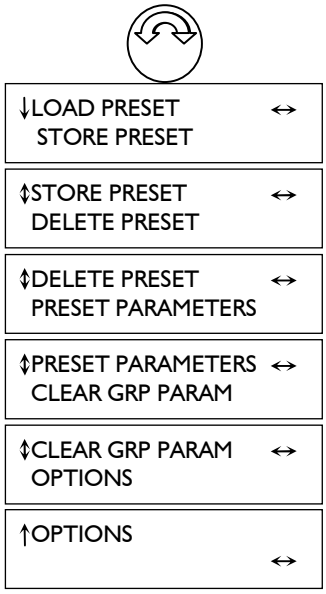


Figure 22 : Sélection d'un sous-menu

Pour faciliter la navigation dans les écrans du menu, deux types d'indicateurs apparaissent : **l'indicateur de position** (en haut à gauche de l'écran) et **l'indicateur de sélection** (en haut à droite de l'écran).

Indicateurs de position

↓ Indique le début d'un menu et invite l'utilisateur à tourner **l'encodeur** vers la droite pour visualiser d'autres fonctionnalités

↕ Invite l'utilisateur à tourner **l'encodeur** vers la gauche ou la droite pour visualiser d'autres fonctionnalités.

↑ Indique la fin d'un menu et invite l'utilisateur à tourner **l'encodeur** vers la gauche pour visualiser d'autres fonctionnalités.

Indicateurs de sélection

↔ Indique un sous-menu ou une fonctionnalité accessible en pressant la touche **OK** ou **l'encodeur**. Presser la touche **ESC** pour revenir au menu précédent

← Indique qu'aucun autre sous-menu ou fonctionnalité n'est accessible. Tourner **l'encodeur** pour accéder à un autre menu ou presser la touche **ESC** pour revenir au menu précédent.

7.4 LOAD PRESET

Ce menu permet de charger un preset stocké dans l'un des 99 zones mémoire pour le rendre opérationnel :

11 à 99 : Zones mémoires protégées allouées aux presets usine L-ACOUSTICS®.
1 à 10 : Zones mémoires des presets utilisateur (créés à partir des presets constructeur).

11 à 99 : Zones mémoires protégées allouées aux presets usine L-ACOUSTICS®.
1 à 10 : Zones mémoires des presets utilisateur (créés à partir des presets constructeur).

Pour charger un preset, sélectionner le menu LOAD PRESET puis appliquer la procédure suivante (voir aussi Figure 23):

1. Tourner **l'encodeur** vers la gauche ou la droite pour afficher le preset désiré.
2. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour sélectionner le preset (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent). Le message **ARE YOU SURE ?** s'affiche.
3. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour charger le preset (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent.).

Lorsque le preset est sélectionné et activé, l'écran LCD affiche l'écran principal.

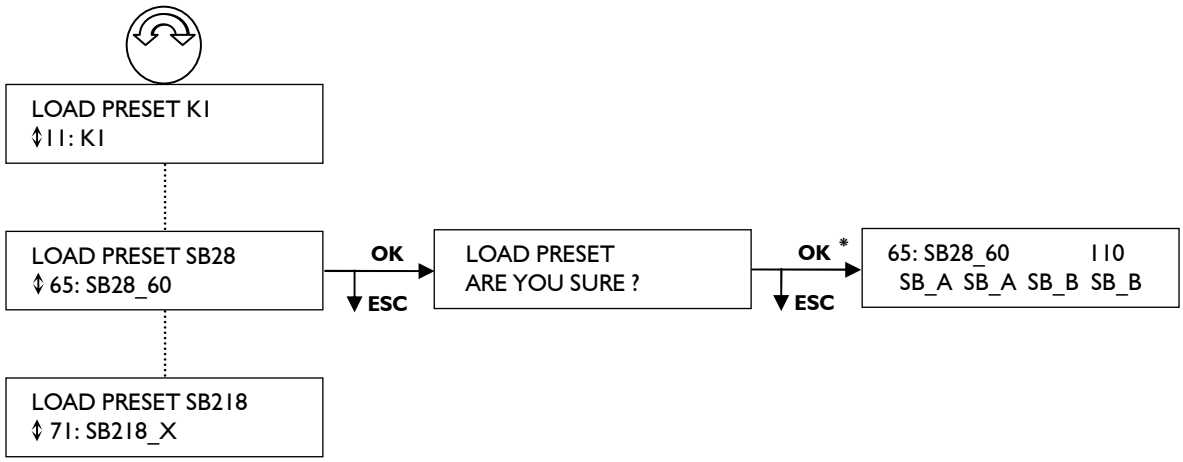


Figure 23 : Chargement d'un preset

Note : La ligne du haut de l'écran indique la famille du preset et la ligne du bas son nom.

* Si le contrôleur est affecté à un groupe [7.8], la séquence se poursuit de la manière suivante :

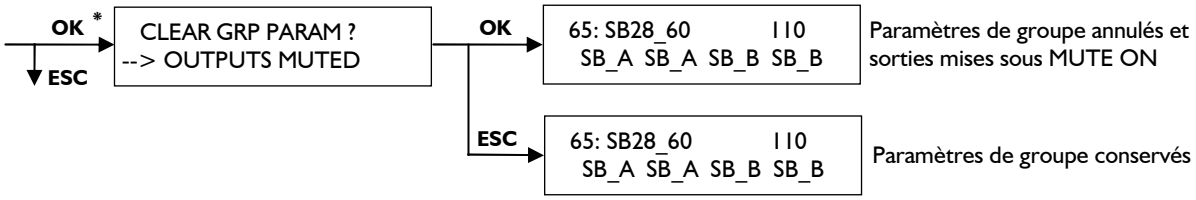


Figure 24 : Contrôleur affecté à un groupe

7.5 STORE PRESET

Ce menu permet de sauvegarder un preset et les réglages utilisateur dans l'une des zones mémoires 1-10. Pour sauvegarder un preset, sélectionner le **menu STORE PRESET** puis appliquer la procédure suivante (voir aussi Figure 25):

1. Tourner **l'encodeur** vers la gauche ou vers la droite pour afficher la zone mémoire désirée (de 1 à 10).

2. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour sélectionner la zone mémoire (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).

3. **(Optionnel : SI un preset est déjà chargé dans la zone mémoire)** Le message **OVERWRITE ?** s'affiche. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).

4. Entrer le nom du preset (12 caractères maximum) comme suit : choisir un caractère en tournant **l'encodeur**, le valider et passer au suivant en pressant **l'encodeur**, valider le nom complet en pressant la touche **OK** (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent.

Lorsque le preset et ses paramètres sont sauvegardés, l'écran LCD affiche l'écran principal.

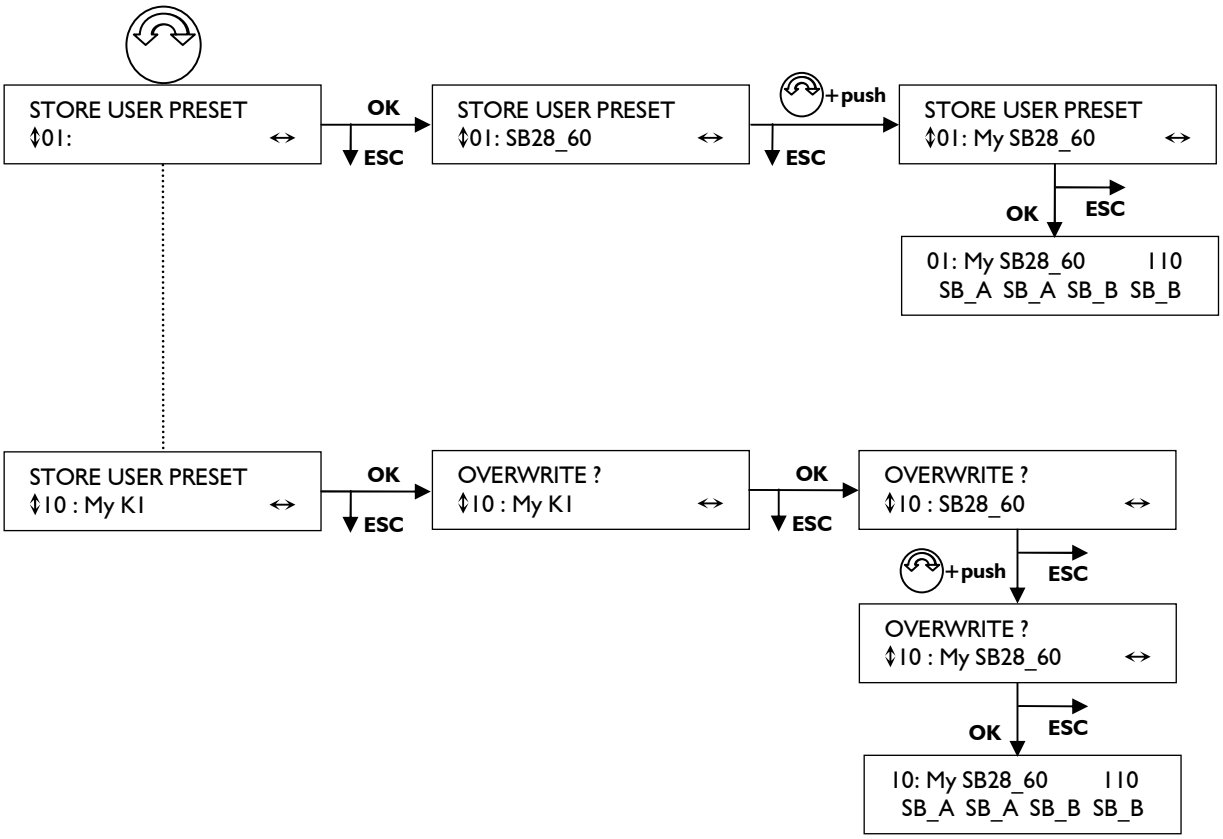


Figure 25 : Sauvegarde d'un preset

Note : Modifier le nom d'un preset n'annule pas ses caractéristiques intrinsèques, notamment celles verrouillés par L-ACOUSTICS®.

7.6 DELETE PRESET

Ce menu permet d'effacer un preset d'une zone mémoire utilisateur (1-10).

The **DELETE PRESET** menu is for deleting a preset from a user memory location (1-10). If no user presets are stored the **NO PRESET PRESENT** message is displayed and the **DELETE PRESET** function is not accessible (press the **ESC** key to return to the main menu).

To delete a user preset, select the **DELETE PRESET menu** and apply the following procedure (see also Figure 26):

1. Tourner **l'encodeur** vers la gauche ou vers la droite pour afficher la zone mémoire désirée (de 1 à 10 selon les presets préalablement sauvegardés).

2. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour sélectionner la zone mémoire (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent). Le message **ARE YOU SURE ?** s'affiche.

3. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour effacer le preset (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).

Lorsque le preset est effacé, l'écran LCD affiche l'écran principal.

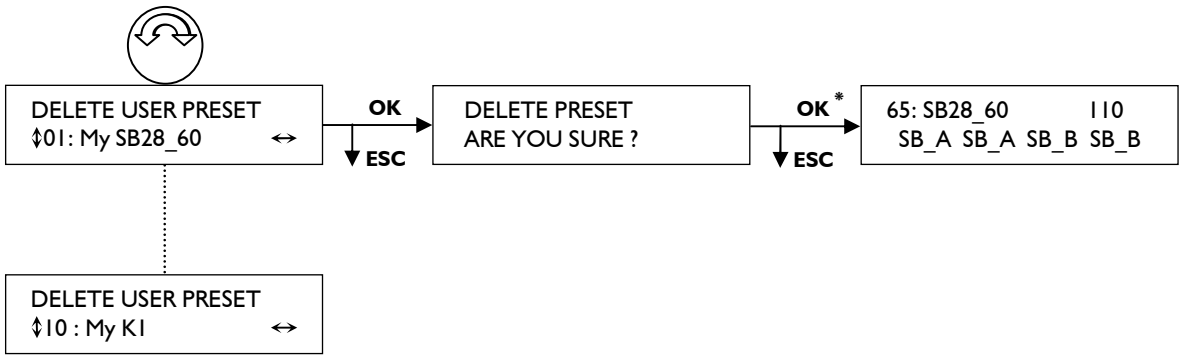


Figure 26 : Effacement d'un preset utilisateur

Pour des raisons évidentes, le système ne permet pas à l'utilisateur d'effacer le preset en cours. Dans ce cas le message **CANNOT DELETE, PRESET IS IN USE** est affiché et le preset n'est pas effacé (presser la touche **ESC** pour revenir au menu principal).

Note : Si aucun preset n'a été sauvegardé dans l'une des 10 zones mémoires utilisateur le message **NO PRESET PRESENT** s'affiche et la fonction **DELETE PRESET** n'est pas accessible (presser la touche **ESC** pour revenir au menu principal).

7.7 PRESET PARAMETERS

Ce menu permet d'effectuer les réglages des paramètres **mute** (MUTE OUT), **gain** (GAIN IN/OUT), **délai** (DELAY IN/OUT), et **polarité** (POLARITY IN/OUT) pour les deux voies d'entrée (**IN A-B**) ou les quatre voies de sortie (**OUT 1:4**), quand cela est autorisé.

Pour effectuer un réglage, sélectionner le **menu PRESET PARAMETERS** puis appliquer la procédure suivante (voir aussi la Figure 27) :

1. Tourner **l'encodeur** pour sélectionner l'un des 7 paramètres.
2. En maintenant la touche correspondant à la voie d'entrée ou de sortie désirée, sélectionner la valeur en tournant **l'encodeur** vers la gauche ou vers la droite (ou presser **ESC** pour revenir au menu précédent).
3. Relâcher la touche.
4. Reprendre la procédure pour un autre paramètre (ou presser la touche **ESC** pour revenir au menu principal).

Dans l'exemple suivant le gain de l'entrée A est réglé à la valeur de 5,1 dB :

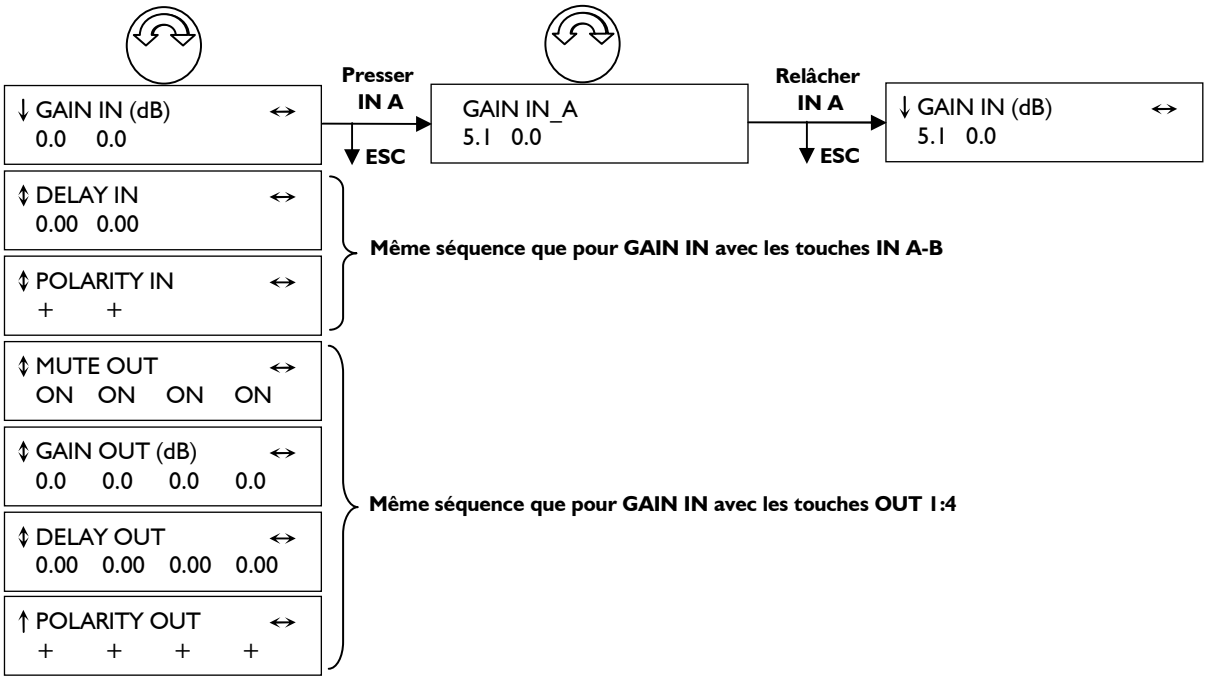


Figure 27 : Réglage des paramètres de preset

Réglage du gain Les valeurs de **gain** sont réglages entre -60 dB et +15 dB par pas de 0,1 dB ou de 1 dB. Le pas de 0,1 dB s'obtient en tournant l'encodeur vers la gauche ou la droite. Le pas de 1 dB s'obtient en maintenant une pression sur **l'encodeur** pendant sa rotation.

Réglage du délai La valeur de **délai** est réglable entre 0 et 500 ms (172 m/564 ft à 20 °C) pour les **canaux d'entrée** et entre 0 et 35 ms (12 m/39 ft à 20 °C) pour les **canaux de sortie**. L'unité de **délai** est choisie dans le menu **DELAY UNIT** [7.9.5]. Le **délai** est réglable au centième de la valeur affichée en tournant l'encodeur vers la gauche ou la droite, ou au dixième en maintenant une pression sur **l'encodeur** pendant sa rotation.

Le **délai d'entrée total** est la somme du **délai de groupe** (réglé dans LA NETWORK MANAGER), du **délai de canal d'entrée**, et des **délais de compensation AES/EBU**.

Le **délai d'entrée total** effectif ne peut excéder 500 ms. Si le **délai d'entrée total** excède 500 ms lors du réglage du **délai de canal d'entrée**, la valeur de ce dernier sera automatiquement réduite pour que **délai d'entrée total** soit de 500 ms.

Note : Selon le preset usine sélectionné, certains réglages sont verrouillés par L-ACOUSTICS®. Ces réglages sont indiqués par une croix (**X**).

7.8 CLEAR GROUP PARAMETERS

Ce menu permet de réinitialiser les paramètres de groupe (NAME, GAIN, DELAY, et CONTOUR EQ) définis dans le logiciel LA NETWORK MANAGER (consulter le **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4]).

IMPORTANT

Les **paramètres de groupe** s'appliquent à un ensemble de contrôleurs amplifies faisant partie d'un **groupe** alors que les **paramètres de preset** [7.7] s'appliquent à un unique contrôleur amplifié.

La fonction CLEAR GRP PARAM réinitialise UNIQUEMENT les **paramètres de groupe** et NON les **paramètres de preset**.

Pour réinitialiser les **paramètres de groupe**, sélectionner le **menu CLEAR GRP PARAM** puis appliquer la procédure suivante (voir aussi Figure 28):

1. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider (ou presser la touche **ESC** pour revenir au menu précédent). Les messages **ARE YOU SURE?** et **OUTPUT MUTED** s'affichent. Le second indique que si la fonction est validée toutes les sorties seront sises sous silence.

2. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** une nouvelle fois pour réinitialiser tous les **paramètres de groupe** (ou presser la touche **ESC** pour revenir au menu précédent). Toutes les sorties sont mutées et l'écran principal s'affiche.

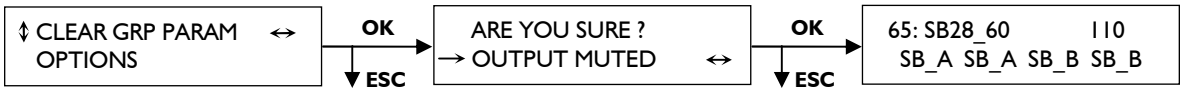


Figure 28 : Annulation des paramètres de groupe

Notes : Si le contrôleur n'est pas assigné à un groupe le message **NO GROUP DEFINED, CANNOT CLEAR** est affiché et la fonction **CLEAR GROUP PARAMETER** n'est pas accessible.

IMPORTANT

Les **paramètres de groupe** restent activés si le contrôleur est déconnecté de l'ordinateur hôte du logiciel LA NETWORK MANAGER (le contrôleur est autonome), et ils ne sont pas dépendants du preset sélectionné (ils restent identiques si un nouveau preset est chargé).

Ainsi, quand un contrôleur est réutilisé dans une application autonome, il est recommandé d'effacer les **paramètres de groupe** en utilisant la **fonction CLEAR GROUP PARAMETER**, car ils ne sont ni consultables ni réglables depuis le panneau avant du contrôleur.

Note : Il est possible de vérifier si un contrôleur est assigné à un groupe en maintenant une pression sur la touche **IN A** ou **IN B** [7.3.1].

7.9 OPTIONS

Sélectionner le menu OPTIONS et tourner l'encodeur vers la gauche ou la droite pour accéder à l'un des 12 volets de réglage ou d'information apparaissant en Figure 29 et détaillés dans les sections suivantes. Deux volets sont des fonctionnalités AES/EBU uniquement (FALLBACK MODE et AES/EBU IN GAIN) et n'apparaissent donc pas si la carte LA-AES3 n'est pas installée ou détectée.

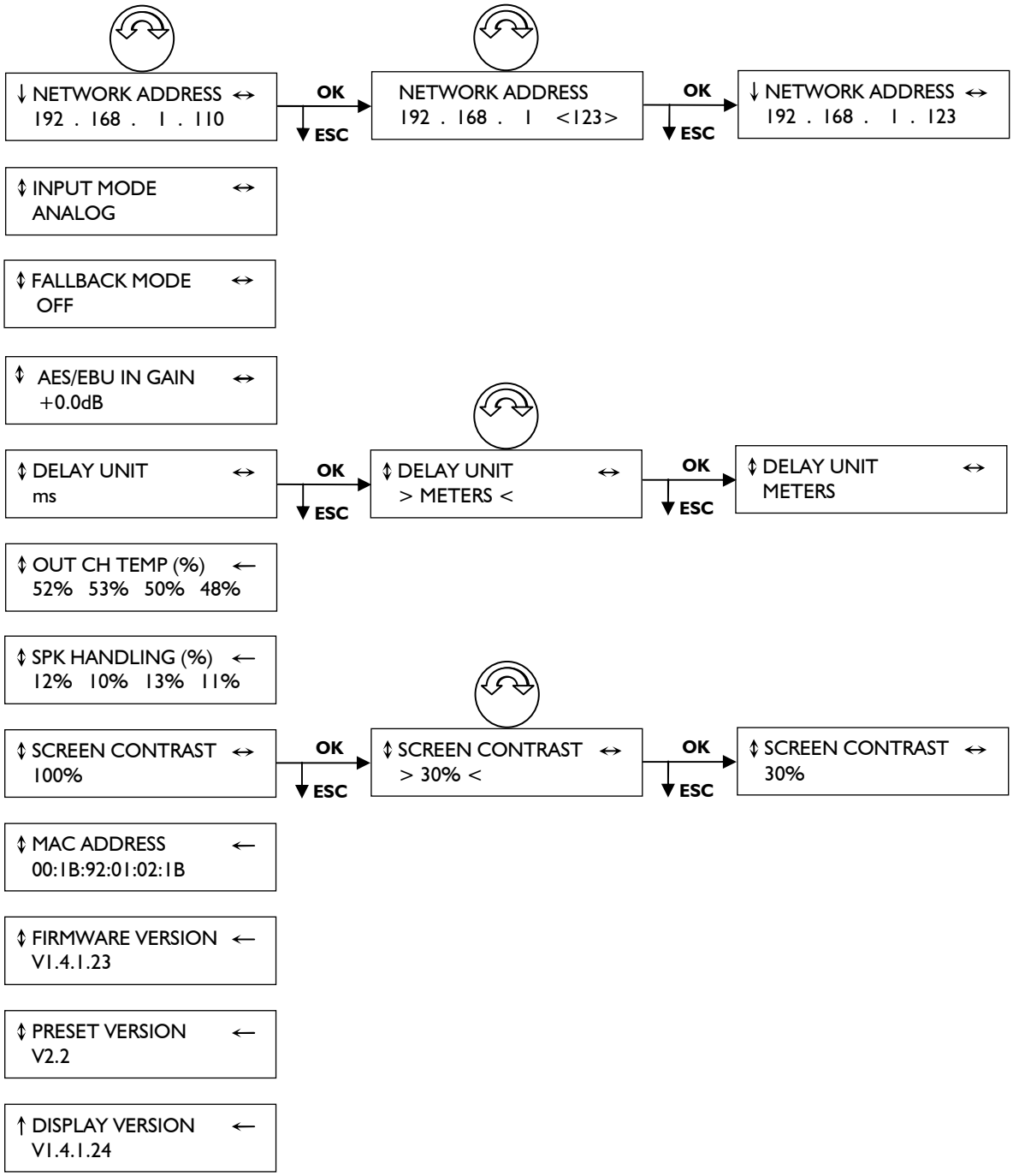


Figure 29 : Volets du menu OPTIONS

7.9.1 Réglage : NETWORK ADDRESS

Il est possible de créer une architecture réseau comprenant jusqu'à 253 contrôleurs amplifiés LA4 ou LA8 en utilisant le réseau propriétaire L-NET. Chaque contrôleur doit être identifié par son **adresse IP** (Internet Protocol).

Régler **l'adresse IP** en appliquant la procédure suivante (voir aussi la Figure 29) :

1. Sélectionner **NETWORK ADDRESS** en tournant **l'encodeur** et presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).
2. Régler **l'adresse IP** désirée (3 derniers chiffres) en tournant **l'encodeur** (presser simultanément **l'encodeur** pour obtenir une résolution de 10 pas).

L'adresse IP de l'unité doit être au format **192.168.1.×××** avec le dernier nombre dans la plage **1:253**.

The **IP addresses** of the computer (**192.168.1.254**) and all units must be different from each other.

3. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider **l'adresse IP** (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).

Par exemple, sur la Figure 29, **l'adresse IP** 192.168.1.110 devient 192.168.1.123.

7.9.2 Réglage : INPUT MODE

Le volet de réglage INPUT MODE permet de sélectionner les entrées ANALOG ou AES/EBU. En mode ANALOG (analogique) les entrées IN A et/ou IN B (**panneau ANALOG** en Figure 8) doivent être connectées à une source audio-analogique. En mode AES/EBU (numérique) l'entrée AES/EBU IN (**panneau AES/EBU** en Figure 8) doit être connectée à une source audionumérique délivrant des signaux dans l'un des formats suivants :

- Standard : AES/EBU (AES3) ou S/PDIF coaxial (IEC 60958 Type II).
- Fréquence d'échantillonnage : 44.1, 48, 64, 88.2, 96, 128, 176.4, ou 192 kHz.
- Résolution : 16, 18, 20, ou 24 bits.

Note : La mode d'entrée sélectionné (INPUT MODE) ne peut PAS être différent pour les canaux d'entrée A et B.

La procédure de réglage du mode d'entrée (INPUT MODE) est la suivante :

1. Sélectionner INPUT MODE en tournant **l'encodeur** et presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).
2. Sélectionner le réglage désiré (ANALOG ou AES/EBU) en tournant **l'encodeur**. Presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour activer le réglage (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).

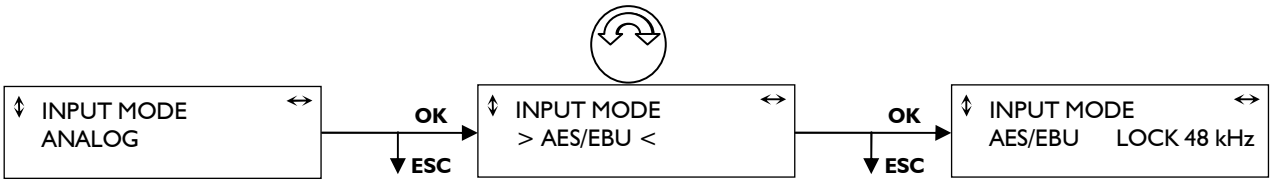


Figure 30 : Réglage du mode d'entrée (INPUT MODE)

En Figure 30, le mode d'entrée AES/EBU a été sélectionné. Le message complémentaire **LOCK 48 kHz** précise le statut des entrées en indiquant que le mode d'entrée AES/EBU est actif que la source audionumérique délivre des signaux de fréquence d'échantillonnage 48 kHz.

Le statut LOCK (verrouillé) est obtenu dans les conditions suivantes : une source audionumérique est connectée à l'entrée AES/EBU, le signal délivré par la source a un format supporté par la carte LA-AES3, et aucune perte ni faute n'est détectée durant le transfert de données.

Si ces conditions ne sont pas remplies, le statut deviendra **LOCK-WARN** ou **UNLOCK**. Le statut LOCK-WARN (Figure 31a) indique une défaillance du signal audionumérique ne provocant pas de coupure continue du son (seulement des risques de blancs). Au contraire, le statut UNLOCK (Figure 31b) indique une défaillance du signal audionumérique provocant la coupure du son.

Figure 31 : Statuts LOCK-WARN et UNLOCK

La coupure du son peut être évitée en activant l'option FALLBACK MODE [7.9.3], sous réserve d'avoir connecté au préalable une source analogique de secours. En cas d'activation du statut UNLOCK, les entrées ANALOG seront automatiquement sélectionnées, provoquant l'affichage de l'un des écrans de la Figure 32. Le message **AN.FBACK** indique que le contrôleur amplifié a basculé de l'entrée AES/EBU vers les entrées ANALOG. Le message affiché à droite (**UNLOCK**, **LOCK-WARN**, ou **LOCK 48 kHz**) tient l'utilisateur informé sur le statut courant de l'entrée AES/EBU.

Figure 32 : Messages ANALOG FALLBACK

Quand le statut LOCK est rétabli, l'utilisateur peut re-sélectionner manuellement le mode d'entrée AES/EBU en appliquant la séquence décrite en Figure 33:

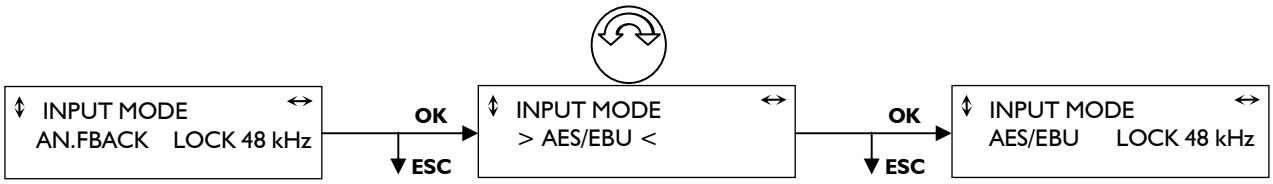


Figure 33 : Retour au mode d'entrée AES/EBU

Note : Le mode d'entrée sélectionné pour les deux canaux A et B peut être instantanément affiché à partir de l'écran principal en pressant et maintenant la touche IN A ou IN B. En Figure 34, les messages **AES** indiquent que le mode d'entrée AES/EBU a été sélectionné. Le message serait **ANA** en cas de sélection ANALOG ou **AFB** en cas d'activation du mode FALLBACK.

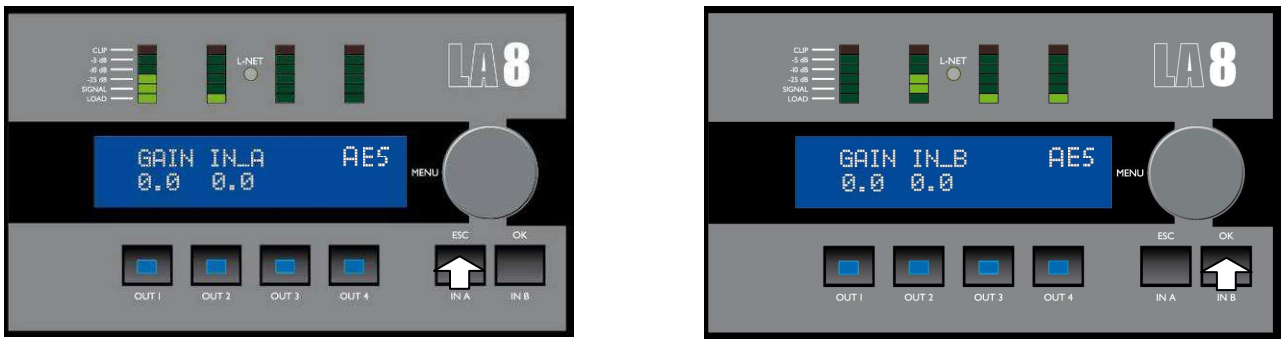


Figure 34 : Affichage des canaux d'entrée A et B

7.9.3 Réglage : FALLBACK MODE

Ce volet de réglage set à activer ou désactiver l'option de repli automatique (**automatic fallback**). Lorsque cette dernière est activée, et que le mode d'entrée est réglé sur AES/EBU, l'option évite les coupures de son dans le cas de défaillance du signal numérique (absence d'horloge, perte de verrouillage, signal non valide [bit de validité], erreur CRC, erreur d'encodage bipolaire, décalage de données), en permettant au contrôleur de basculer automatiquement de l'entrée audionumérique aux entrées audio-analogiques.

Lorsque le signal numérique est revenu à la normale, le retour au mode d'entrée AES/EBU n'est pas automatique et doit être opéré par l'utilisateur depuis la face avant du contrôleur ou, pour les contrôleurs en réseau L-NET, en utilisant le logiciel LA NETWORK MANAGER (un seul click suffit alors pour l'ensemble des contrôleurs concernés reliés au réseau).

Avant d'activer l'option de secours automatique, certaines précautions doivent être prises afin d'éviter des coupures de son ou des différences de niveau lors du basculement de l'entrée AES/EBU vers les entrées ANALOG :

- **(Obligatoire)** L'(les) entrée(s) analogique(s) du contrôleur amplifié [6.4.2] doivent être connectées à une source audio-analogique reproduisant le même programme que la source audionumérique (généralement en utilisant les sorties analogiques de la même table de mixage).
- **(Obligatoire)** Les niveaux entre les sources numérique et analogique doivent être alignés dans le volet de réglage AES/EBU IN GAIN [7.9.4].
- **(Recommandé)** Le mode « délai cohérent » (EVEN DELAY, voir Tableau 6) devrait être sélectionné lors de l'activation de l'option **fallback**, de manière à assurer une transition sonore cohérente d'un point de vue temporel.

Trois modes sont disponibles pour l'option de repli automatique. Ils sont décrits dans le Tableau 6.

Tableau 6 : Description des différents modes de l'option FALLBACK

OFF	Option de repli automatique désactivée. Le son sera coupé en cas de défaillance du signal numérique mais sera automatiquement rétabli quand le signal sera revenu à l'état normal. La latence est de 3,4 ms. Cette valeur est optimale pour le signal AES/EBU.
ON w. BEST DELAY	Option de repli automatique activée, avec latence minimale (*best delay*). Les entrées ANALOG seront automatiquement sélectionnées en cas de défaillance du signal numérique. Le retour à l'entrée AES/EBU n'est pas automatique et devra être effectué manuellement par l'utilisateur. La latence est de 3,4 ms. Cette valeur est optimale pour le signal AES/EBU.
ON w. EVEN DELAY	Option de repli automatique activée, avec latence cohérente (*even delay*). Les entrées ANALOG seront automatiquement sélectionnées en cas de défaillance du signal numérique. Le retour à l'entrée AES/EBU n'est pas automatique et devra être effectué manuellement par l'utilisateur. La latence est de 3,9 ms. Cette valeur est égale à la latence du circuit analogique, de manière à garantir la cohérence temporelle du signal en cas de basculement de l'entrée AES/EBU vers les entrées ANALOG.

La procédure de réglage du mode de repli (FALLBACK MODE) est la suivante :

1. Afficher FALLBACK MODE en tournant **l'encodeur** et presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).
2. Sélectionner le réglage désiré en tournant **l'encodeur** puis presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour l'activer (ou presser la touche **ESC** pour annuler et revenir au menu précédent).

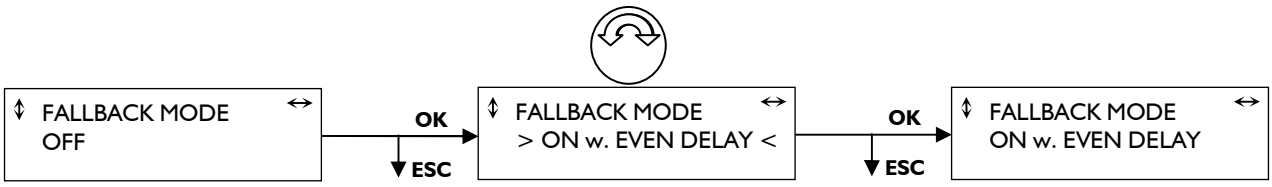


Figure 35 : Réglage du mode FALLBACK

7.9.4 Réglage : AES/EBU IN GAIN

Le volet AES/EBU IN GAIN permet de régler un **gain** additionnel pour l'entrée de la carte LA-AES3, de -12 dB à +12 dB par pas de 0,1 dB. Grâce à cette fonctionnalité, l'utilisateur peut aligner le niveau de la source audionumérique sur le niveau de la source analogique, afin d'assurer une transition cohérente du point de vue de l'intensité sonore lors du repli (*fallback*, voir [7.9.3]) vers les entrées ANALOG.

Le gain d'entrée AES/EBU doit être réglé en fonction de la calibration de la source audio-analogique (selon les spécifications du fabricant ou selon des mesures effectuées par l'utilisateur) et de la calibration des entrées analogiques du contrôleur amplifié (0 dBfs pour un signal d'entrée de +22 dBu). Les trois exemples suivants illustrent les cas les plus courants :

- Si la source analogique est calibrée à +18 dBu pour 0 dBfs, régler le gain d'entrée AES/EBU à -4 dB.
- Si la source analogique est calibrée à +24 dBu pour 0 dBfs, régler le gain d'entrée AES/EBU à +2 dB.
- Si la source analogique est calibrée à +22 dBu pour 0 dBfs ou si l'option de repli automatique est désactivée, régler le gain d'entrée AES/EBU à +0 dB.

Le réglage du gain d'entrée AES/EBU (AES/EBU IN GAIN) s'effectue de la manière suivante :

1. Afficher AES/EBU IN GAIN en tournant **l'encodeur**.
2. Sélectionner la valeur de gain entre -12 dB et +12 dB comme suit : presser et maintenir la touche **IN A** ou **IN B**, tourner **l'encodeur** pour afficher la valeur désirée (appliquée en temps-réel), puis relâcher la touche.

   Note : La résolution du réglage sera de 0,1 dB en tournant **l'encodeur** et de 1 dB en pressant et tournant **l'encodeur** simultanément.

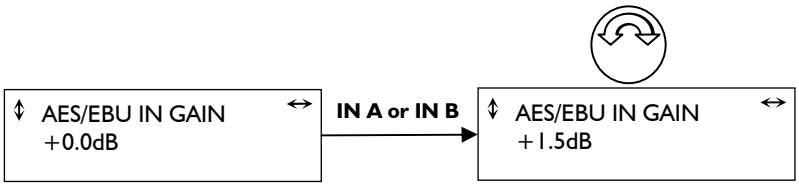


Figure 36 : Réglage de AES/EBU IN GAIN

7.9.5 Réglage : DELAY UNIT

Le volet de réglage DELAY UNIT permet de sélectionner l'unité de mesure du **délai** en millisecondes (**ms**), pieds (**feet**), ou mètres (**meters**) selon la procédure suivante :

1. Afficher DELAY UNIT en tournant **l'encodeur** et presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider (ou presser la touche **ESC** pour revenir au menu précédent).
2. Sélectionner l'unité désirée (**ms**, **feet**, ou **meters**) en tournant **l'encodeur** et presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider (ou presser la touche **ESC** pour revenir au menu précédent).

Par exemple, la Figure 29 indique que l'unité de mesure du délai est passée de la milliseconde (**ms**) au mètre (**meters**).

7.9.6 Information : OUT CH TEMP

Ce volet affiche la **température** de chaque canal d'amplification du contrôleur, en pourcentage relatif au domaine de fonctionnement normal : de -5°C = 0% à 85°C = 100%. Par exemple, la Figure 29 indique que les **pourcentages de température** des canaux **OUT 1:4** sont respectivement 52, 53, 50, 48 %.

7.9.7 Information : SPK HANDLING

Ce volet affiche la **tension RMS** de chaque canal d'amplification du contrôleur, en pourcentage relatif à la valeur maximale supportée par la section de transducteurs connectée Par exemple, la Figure 29 indique que les **tensions** des canaux **OUT 1:4** sont respectivement à 12, 10, 13, 11 % des valeurs maximales.

7.9.8 Réglage : SCREEN CONTRAST

Ce volet permet de régler le **contraste** de l'écran d'affichage LCD selon la procédure suivante :

1. Afficher **CONTRAST SCREEN** en tournant **l'encodeur,** puis presser la touche **OK** ou **l'encodeur** pour valider (ou presser la touche **ESC** pour revenir au menu précédent).
2. Sélectionner le **contraste** désiré (entre **0 et 100 %**) en tournant **l'encodeur** et presser la touche **OK** ou **l'encodeur** (ou presser la touche **ESC** pour revenir au menu précédent)

Par exemple, la Figure 29 indique que le **contraste** est passé de **100 % à 30 %**.

7.9.9 Information : MAC ADDRESS

Ce volet permet de lire l'adresse MAC (*Media Access Control*) du contrôleur. Cette adresse (unique pour chaque contrôleur) est l'identifiant international du contrôleur. Elle est fixée par le constructeur et ne peut être modifiée.

Par exemple, la Figure 29 indique l'adresse **00 :1B :92 :01 :02 :1B**.

7.9.10 Information : FIRMWARE VERSION

Ce volet permet d'identifier la version du FIRMWARE LA8 installé dans le contrôleur.

Par exemple, le contrôleur de la Figure 29 indique la version **1.4.1.23**. Si une mise à jour est nécessaire, se référer à [8.1].

TOUJOURS s'assurer que l'ensemble des contrôleurs connectés à un réseau donné utilisent la même version de FIRMWARE.

7.9.11 Information : PRESET VERSION

Ce volet permet d'identifier la version de la LIBRAIRIE DE PRESETS LA8 installée dans le contrôleur.

Par exemple, le contrôleur de la Figure 29 indique la version **2.2**. Si une mise à jour est nécessaire, se référer à [8.1].

7.9.12 Information : DISPLAY VERSION

Ce volet permet d'identifier la version du programme d'AFFICHAGE LA8 installé dans le contrôleur.

Par exemple, le contrôleur de la Figure 29 indique la version **1.4.1.24**.

8 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

8.1 Informations de maintenance

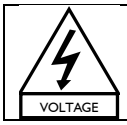
Les contrôleurs amplifiés L-ACOUSTICS® sont des produits de qualité prévus pour fonctionner correctement pendant des années dans des conditions normales d'utilisation. Toutefois, il est indispensable d'inspecter fréquemment le contrôleur amplifié afin d'assurer performances et sécurité. La fréquence de ces inspections et opérations de maintenance dépend des conditions d'utilisation du système :

- Vérifier les versions du FIRMWARE et de la librairie de PRESETS installées sur le contrôleur. Aller sur le site L-ACOUSTICS® pour prendre connaissance des dernières versions disponibles. Si nécessaire, procéder à une mise à jour. Pour des instructions détaillées, se référer aux bulletins techniques **MISE A JOUR FIRMWARE LA4-8 ou MISE A JOUR LIBRAIRIES DE PRESETS LA4-8** (respectivement inclus dans les packs **FIRMWARE** et **LIBRAIRIE DE PRESETS LA8** [3.4]).

- Nettoyer ou remplacer le FILTRE en mousse [8.2].

Si le FILTRE en mousse est encrassé, le contrôleur ne sera pas suffisamment ventilé, ce qui pourrait provoquer la surchauffe de composants électroniques et des baisses de niveau sonore.

- Nettoyer l'intérieur du contrôleur, en particulier à la suite d'une longue utilisation dans un environnement poussiéreux ou en présence de machines à fumée.



Le nettoyage et l'entretien de l'intérieur du contrôleur doit TOUJOURS être confié à un personnel qualifié.

- Remplacer l'ARMATURE frontale si elle est endommagée [8.2].

Tout contrôleur amplifié présentant un défaut doit immédiatement être marqué et placé hors du circuit d'utilisation pour inspection par un service de maintenance agréé.

Préalablement à toute opération de maintenance du contrôleur amplifié, l'utilisateur doit approuver toutes les clauses et procédures établies légalement.

8.2 Procédures de maintenance autorisées

8.2.1 Kits de remplacement

Les kits de remplacement (KR) disponibles pour l'utilisateur sont représentés en Figure 37 et listés dans le Tableau 7 avec la référence à la procédure de maintenance correspondante.

WARNING

L'entretien ou la réparation de toute autre partie du contrôleur doit être confié à un représentant L-ACOUSTICS® agréé. Dans le cas contraire, l'utilisateur peut être exposé à des situations dangereuses et la garantie ne sera plus applicable.

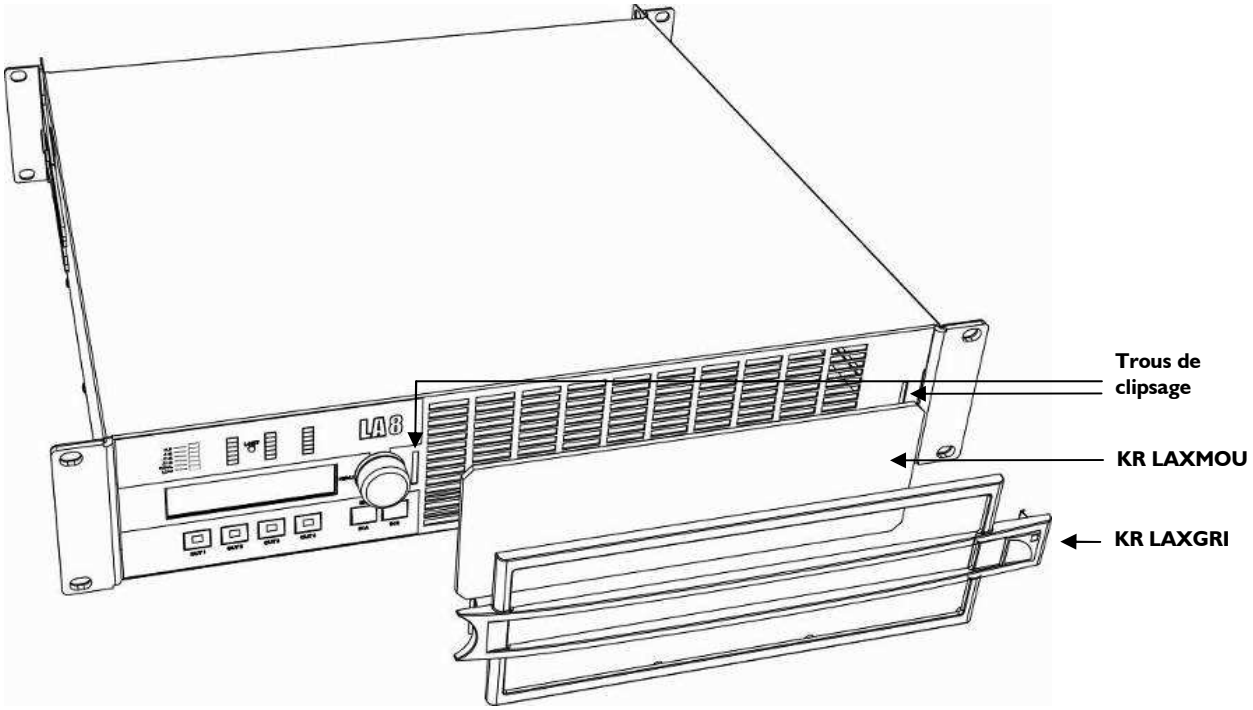


Figure 37 : Armature frontale et filtre en mousse

Tableau 7 : Kits de remplacement

Référence	Description	Procédure de maintenance
KR LAXGRI	Armature frontale	[8.2.2]
KR LAXMOU	10 filtres en mousse	[8.2.2]

8.2.2 ARMATURE frontale et FILTRE en mousse

Matériel requis

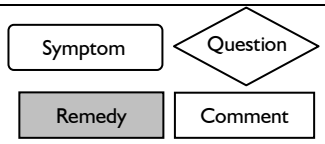
KR LAXGRI kit (optionnel) KR LAXMOU kit (optionnel)

Procédure

1. Déclipser l'ARMATURE frontale en la tirant vers soi.
2. Ôter le FILTRE en mousse.
3. S'il n'est pas prévu de remplacer le FILTRE, le nettoyer avec un produit à vaisselle ou du savon, puis le sécher.
4. Installer l'ancien/nouveau FILTRE.
5. Aligner l'ancienne/nouvelle ARMATURE avec les deux trous de clipsage du CHASSIS (logo à droite) et presser jusqu'à enclenchement.

8.3 Dépannage

Cette section présente des diagrammes pour assister l'utilisateur lors d'éventuelles opérations de dépannage du contrôleur amplifié LA8. La légende des diagrammes est donnée ci-contre.



Note : Les diagrammes ne peuvent pas prévoir l'ensemble des situations rencontrées par l'utilisateur.

8.3.1 Messages de dysfonctionnement

En cas de dysfonctionnement, l'écran LCD du contrôleur affiche l'un des messages ci-dessous. Dans certains cas, le dysfonctionnement est également indiqué dans l'interface du logiciel LA NETWORK MANAGER (NWM) par les LED virtuelles **Limit** et **Fault** (consulter le **Manuel d'utilisation LA NETWORK MANAGER** [3.4]).

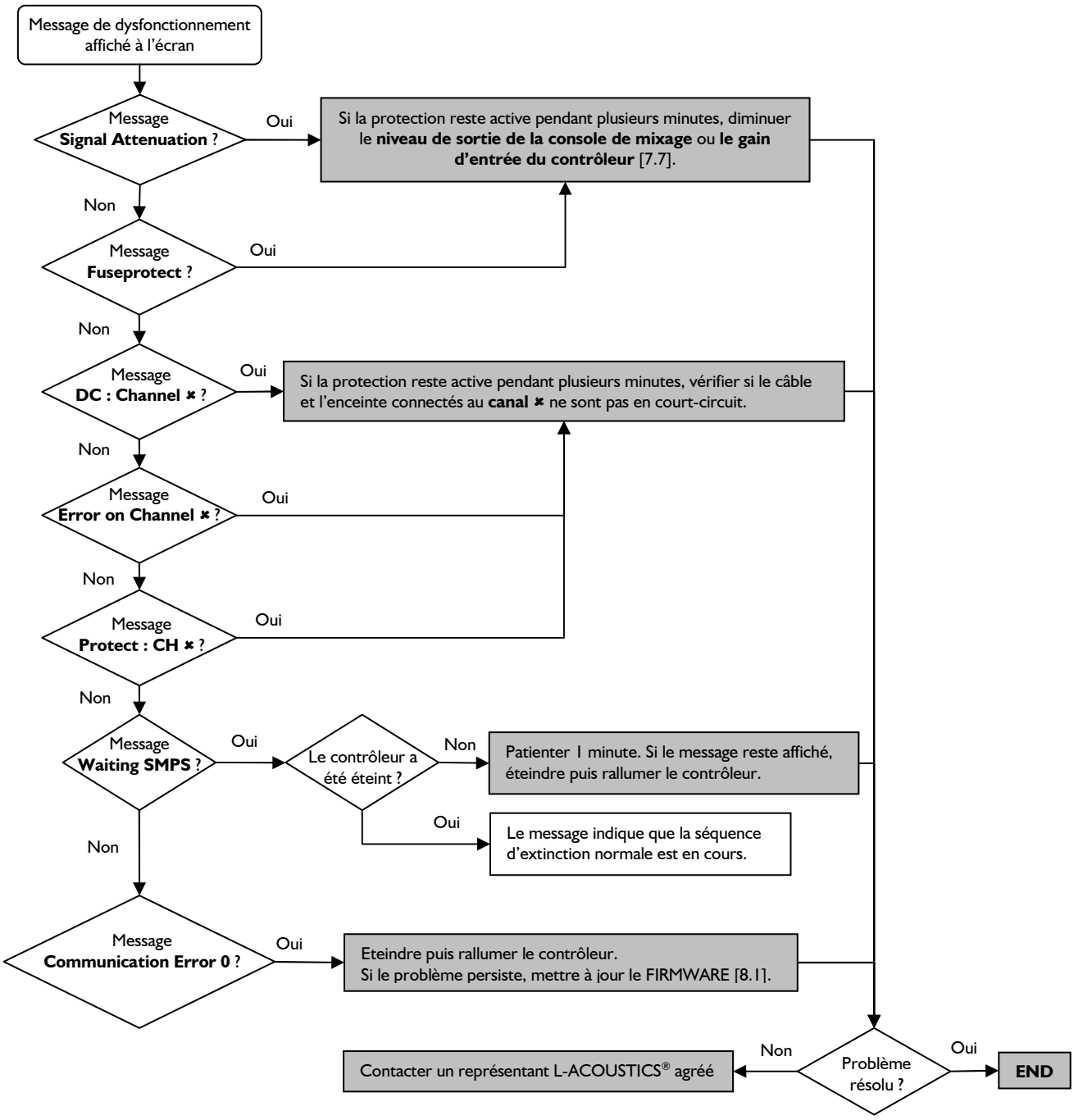
Dysfonctionnements ne provoquant pas l'arrêt du contrôleur :

High Temperature Signal Attenuation	Température de l'un des quatre canaux d'amplification atteignant 85°C. Atténuation des gains d'entrée de toutes les voies [10.1.1]. **NWM :** LED **Limit** allumée.
System Message Fuseprotect	Demande excessive de courant au secteur : protection du fusible activée [10.1.2].
System Message DC : Channel ×	Tension continue d'une valeur absolue supérieure à 3 V détectée aux bornes du circuit d'amplification × [10.1.3]. **NWM :** LED **Fault** générale allumée si canal désactivé.
System Message Error on Channel ×	Erreur détectée sur le canal d'amplification indiqué : ce canal est mis sous silence pendant que les autres continuent à fonctionner normalement. **NWM :** LED **Fault** individuelle allumée.
Communication Error 0	Défaut de communication entre le DSP et le DISPLAY. **NWM:** contrôleur déconnecté.

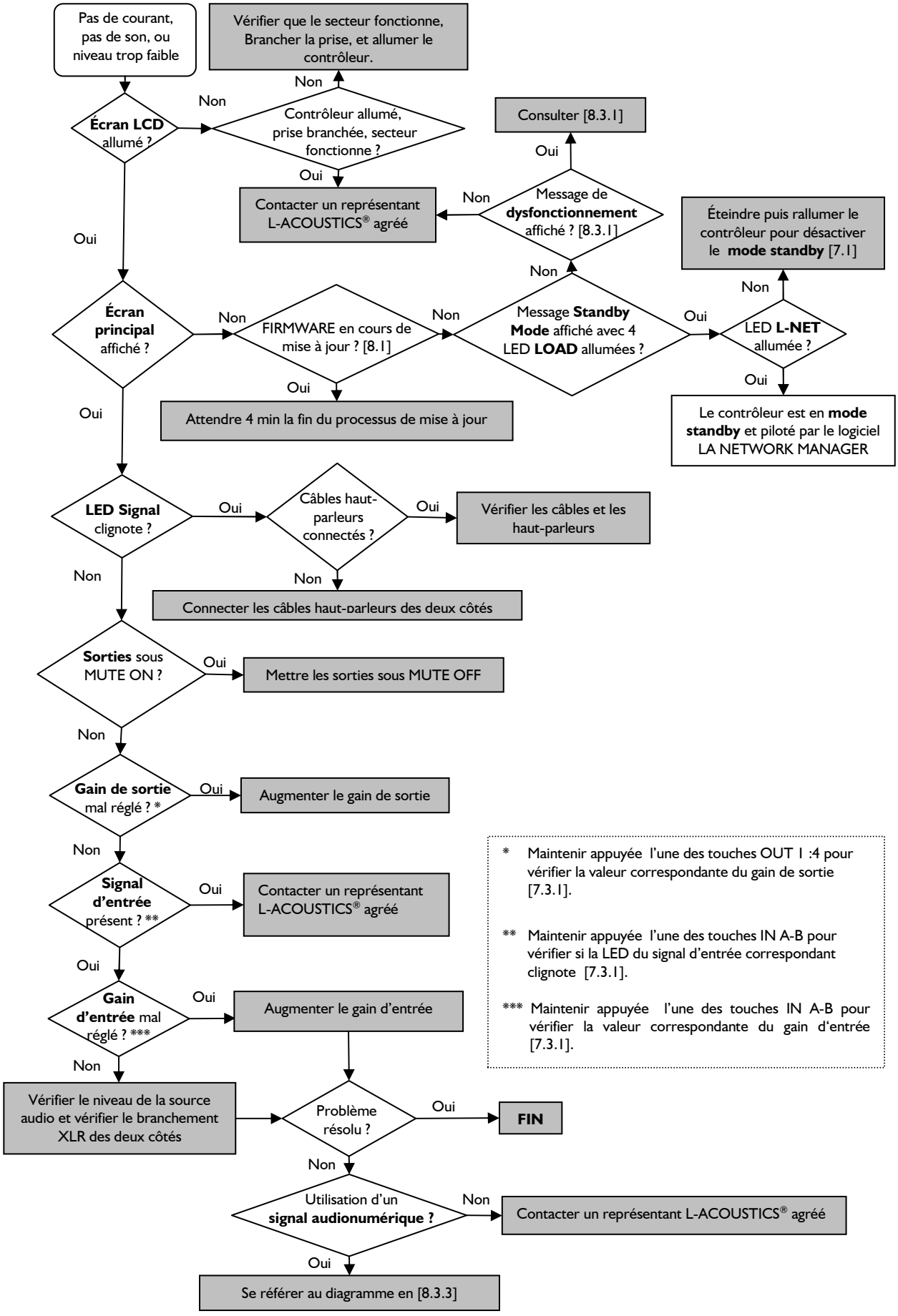
Dysfonctionnements provoquant l'arrêt du contrôleur :

SYSTEM ERROR Protect: CH ×	Erreur fatale sur le canal d'amplification indiqué : tous les canaux sont mis sous silence pour des raisons de sécurité. **NWM :** LED **Fault** générale allumée
System Message Waiting SMPS	Alimentation secteur non disponible Le contrôleur se réactivera automatiquement dès le retour de l'alimentation (message **AMP running** affiché).

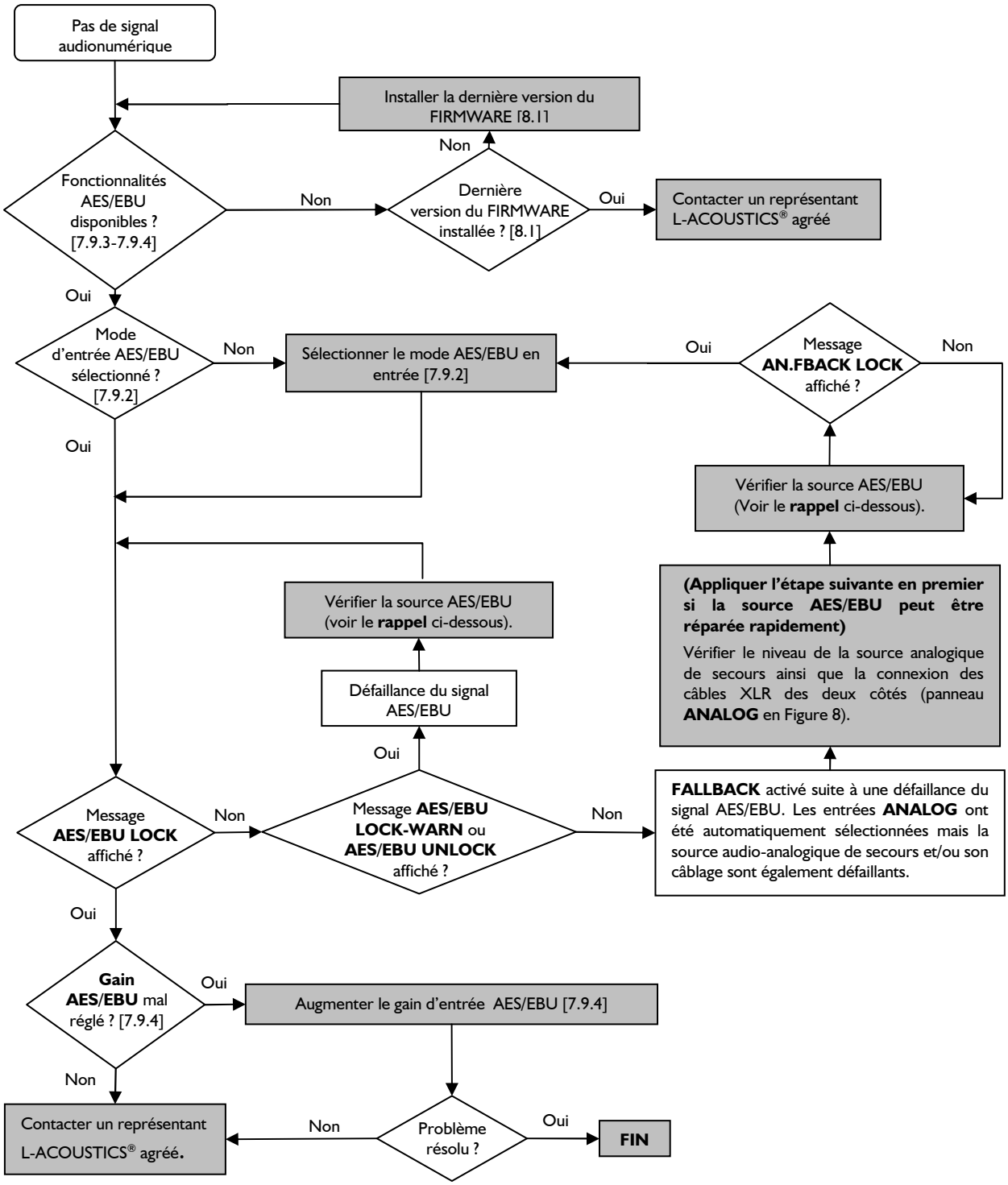
Se référer au **diagramme des Messages de dysfonctionnement** ci-dessous pour d'éventuelles opérations de maintenance liées à ces messages.


Message de dysfonctionnement affiché à l'écran
Message **Signal Attenuation** ?
Oui
Si la protection reste active pendant plusieurs minutes, diminuer le **niveau de sortie de la console de mixage** ou **le gain d'entrée du contrôleur** [7.7].
Non
Message **Fuseprotect** ?
Oui
Non
Message **DC : Channel ✖** ?
Oui
Si la protection reste active pendant plusieurs minutes, vérifier si le câble et l'enceinte connectés au **canal ✖** ne sont pas en court-circuit.
Non
Message **Error on Channel ✖** ?
Oui
Non
Message **Protect : CH ✖** ?
Oui
Non
Message **Waiting SMPS** ?
Oui
Le contrôleur a été éteint ?
Non
Patienter 1 minute. Si le message reste affiché, éteindre puis rallumer le contrôleur.
Oui
Le message indique que la séquence d'extinction normale est en cours.
Non
Message **Communication Error 0** ?
Oui
Eteindre puis rallumer le contrôleur.
Si le problème persiste, mettre à jour le FIRMWARE [8.1].
Problème résolu ?
Non
Contacter un représentant L-ACOUSTICS® agréé
Oui
END

8.3.2 Pas de courant, pas de son, ou niveau trop faible


Pas de courant, pas de son, ou niveau trop faible
Vérifier que le secteur fonctionne, Brancher la prise, et allumer le contrôleur.
Non
Écran LCD allumé ?
Non
Contrôleur allumé, prise branchée, secteur fonctionne ?
Consulter [8.3.1]
Oui
Oui
Contacter un représentant L-ACOUSTICS® agréé
Non
Message de dysfonctionnement affiché ? [8.3.1]
Éteindre puis rallumer le contrôleur pour désactiver le mode standby [7.1]
Oui
Non
Écran principal affiché ?
Non
FIRMWARE en cours de mise à jour ? [8.1]
Non
Message Standby Mode affiché avec 4 LED LOAD allumées ?
Oui
LED L-NET allumée ?
Oui
Oui
Attendre 4 min la fin du processus de mise à jour
Oui
Le contrôleur est en mode standby et piloté par le logiciel LA NETWORK MANAGER
LED Signal clignote ?
Oui
Câbles haut-parleurs connectés ?
Oui
Vérifier les câbles et les haut-parleurs
Non
Non
Connecter les câbles haut-parleurs des deux côtés
Sorties sous MUTE ON ?
Oui
Mettre les sorties sous MUTE OFF
Non
Gain de sortie mal réglé ? *
Oui
Augmenter le gain de sortie
Non
Signal d'entrée présent ? **
Oui
Contacter un représentant L-ACOUSTICS® agréé
Oui
Gain d'entrée mal réglé ? ***
Oui
Augmenter le gain d'entrée
Non
Vérifier le niveau de la source audio et vérifier le branchement XLR des deux côtés
Problème résolu ?
Oui
FIN
Non
Utilisation d'un signal audionumérique ?
Non
Contacter un représentant L-ACOUSTICS® agréé
Oui
Se référer au diagramme en [8.3.3]
* Maintenir appuyée l'une des touches OUT 1 :4 pour vérifier la valeur correspondante du gain de sortie [7.3.1].
** Maintenir appuyée l'une des touches IN A-B pour vérifier si la LED du signal d'entrée correspondant clignote [7.3.1].
*** Maintenir appuyée l'une des touches IN A-B pour vérifier la valeur correspondante du gain d'entrée [7.3.1].

8.3.3 Pas de signal audionumérique


Pas de signal audionumérique
Installer la dernière version du FIRMWARE [8.1]
Non
Fonctionnalités AES/EBU disponibles ? [7.9.3-7.9.4]
Non
Dernière version du FIRMWARE installée ? [8.1]
Oui
Contacter un représentant L-ACOUSTICS® agréé
Oui
Mode d'entrée AES/EBU sélectionné ? [7.9.2]
Non
Sélectionner le mode AES/EBU en entrée [7.9.2]
Oui
Message AN.FBACK LOCK affiché ?
Non
Oui
Vérifier la source AES/EBU (Voir le rappel ci-dessous).
(Appliquer l'étape suivante en premier si la source AES/EBU peut être réparée rapidement)
Vérifier le niveau de la source analogique de secours ainsi que la connexion des câbles XLR des deux côtés (panneau ANALOG en Figure 8).
Vérifier la source AES/EBU (voir le rappel ci-dessous).
Défaillance du signal AES/EBU
Oui
FALLBACK activé suite à une défaillance du signal AES/EBU. Les entrées ANALOG ont été automatiquement sélectionnées mais la source audio-analogique de secours et/ou son câblage sont également défaillants.
Message AES/EBU LOCK affiché ?
Non
Message AES/EBU LOCK-WARN ou AES/EBU UNLOCK affiché ?
Non
Oui
Gain AES/EBU mal réglé ? [7.9.4]
Oui
Augmenter le gain d'entrée AES/EBU [7.9.4]
Non
Contacter un représentant L-ACOUSTICS® agréé.
Non
Problème résolu ?
Oui
FIN

Rappel

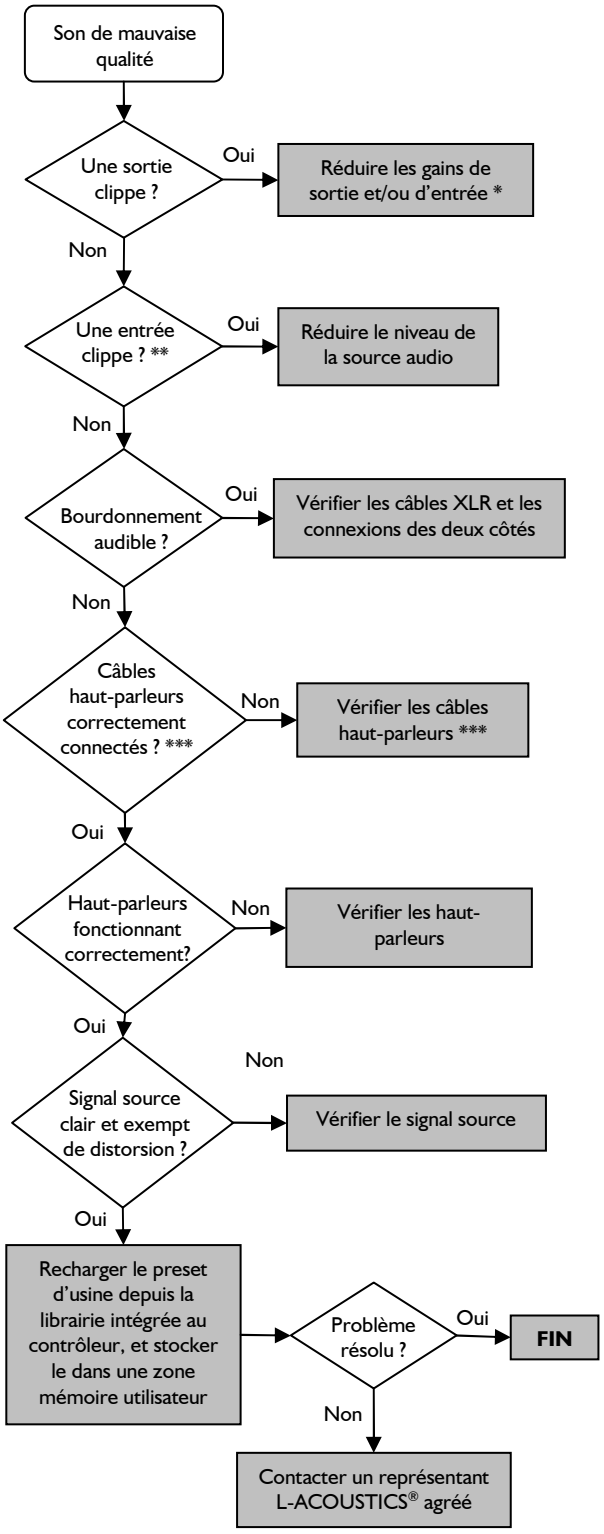
Formats de source audionumérique supportés :

- Standard : AES/EBU (AES3) ou S/PDIF coaxial (IEC 60958 Type II).
- Fréquence d'échantillonnage : 44.1, 48, 64, 88.2, 96, 128, 176.4, ou 192 kHz.
- Résolution : 16, 18, 20, ou 24 bits.

Câbles : Vérifier la connexion des câbles XLR numériques des deux côtés.

Défaillances possibles du signal numérique : absence d'horloge, perte de verrouillage, signal non valide (bit de validité), erreur CRC, erreur d'encodage bipolaire, décalage de données.

8.3.4 Son de mauvaise qualité

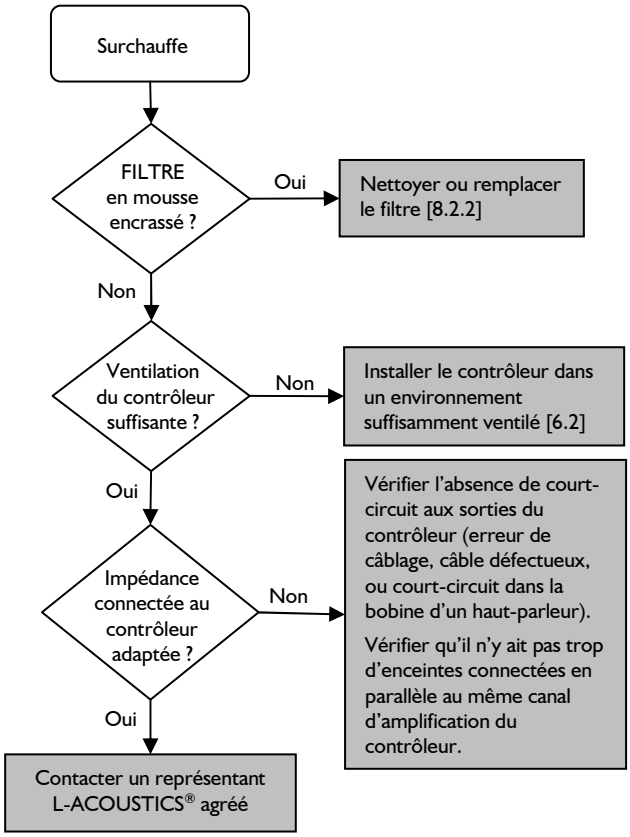


* Maintenir l'une des touches **OUT 1:4** / **IN A-B** pour vérifier la valeur des gains de sortie et d'entrée correspondants [7.3.1].

** Maintenir l'une des touches **IN A-B** pour vérifier le niveau du signal d'entrée correspondant [7.3.1].

*** Par exemple, vérifier si les connexions LF et HF n'ont pas été inverses lors du câblage d'une enceinte active.

8.3.5 Surchauffe


Surchauffe
FILTRE en mousse encrassé ?
Oui
Nettoyer ou remplacer le filtre [8.2.2]
Non
Ventilation du contrôleur suffisante ?
Non
Installer le contrôleur dans un environnement suffisamment ventilé [6.2]
Oui
Impédance connectée au contrôleur adaptée ?
Non
Vérifier l'absence de court-circuit aux sorties du contrôleur (erreur de câblage, câble défectueux, ou court-circuit dans la bobine d'un haut-parleur).
Vérifier qu'il n'y ait pas trop d'enceintes connectées en parallèle au même canal d'amplification du contrôleur.
Oui
Contacter un représentant L-ACOUSTICS® agréé

9 SPECIFICATIONS TECHNIQUES

GÉNÉRAL

Dimensions (L x H x P)	483 x 88,1 (2U) x 428 mm	**Poids** 12,7 kg	**Finitions** noir et gris anthracite

Puissance fournie	EIA (1% THD, 1 kHz, tous canaux alimentés) 4 x 1100 W à 8 Ω (4 x 1300 W crête) / 4 x 1800 W à 4 Ω (4 x 2500 W crête)
Tension max sortie	150 V (tension crête, sans charge)
Catégorie	Classe D
Processeur de signal numérique	DSP SHARC 32 bit à virgule flottante, échantillonnage à 96 kHz
Bande passante	10 Hz-20 kHz (±1.5 à 8 Ω)
Distorsion THD+N (typique)	< 0,05 % (20 Hz-10 kHz, 8 Ω, 11 dB sous la puissance nominale)
Plage dynamique (sortie)	112 dB (20 Hz–20 kHz, 8 Ω, pondéré A)
Gain d'amplification	32 dB
Niveau de bruit	-72 dBV (20 Hz-20 kHz, 8 Ω, pondéré A)
Séparation de canaux	> 85 dB (à 1 kHz)
Facteur d'amortissement	> 600 (8 Ω, 1 kHz et en-dessous)

Consommation de puissance et de courant (tous canaux alimentés)	Puissance max. (Pmax) fournie en sortie			Puissance et courant secteur consommés		
	Charge	Nb. canaux	Pmax	1 3 Pmax.(-5 dB)	1/8 Pmax.(-9 dB)	IDLE
	4 Ω	4 x	1800 W	22 A / 3100	11 A / 1500 W	0.4 A / 100 W
	8 Ω	4x	1100 W	15 A / 1950 W	10 A / 1300 W	
	Les valeurs de courant sont données pour un secteur alimenté en 230 V. Multiplier par 2 pour 120 V, 1.15 pour 200 V, et 2.3 pour 100 V.Si la tension excède plus ou moins 10 % de la valeur nominale la puissance maximum n'est plus garantie.					

Tensions de fonctionnement	LA8 & LA8US: 120/230 V AC (±10 %), 50-60 Hz LA8JP: 100/200 V AC (±10 %), 50-60 Hz
Température de fonctionnement	De -5°C à +50°C (environnement) De -5°C à +85°C (interne)
Protection des circuits	Limiteur de courant entrant, contrôle de t° des dissipateurs et transformateurs, détection des surcharges et anomalies secteur, protections contre tension continue et surintensités en sortie
Protection des transducteurs	Système **L-DRIVE** pour la maîtrise de la température et de l'excursion
Ventilateurs	2 ventilateurs axiaux, vitesse asservie à la température
Indicateurs	LED de charge, signal, niveau (-25 dB, -10 dB, -5 dB), Clip, L-NET, et Mute
Connecteurs de sortie	2 x SpeakON® 4 points (paires de canaux 1/2 et 3/4) 1 x CA-COM® 8 points (4 canaux de sortie)
Connecteurs L-NET	2 x RJ45 Fast Ethernet (entrée/sortie)

ENTRÉE ANALOGIQUE

Connecteurs	Input	2 Neutrik® XLR3 femelle, IEC 268, protection antistatique			
	Link	2 Neutrik® XLR3 mâle, IEC 268, protection antistatique			
Impédance d'entrée	22 kΩ (symétrique)	**Niveau d'entrée max**	22 dBu (symétrique, THD 1 %)	**Latence**	3,9 ms
Conversion numérique	Deux convertisseurs analogique/numérique 24 bits en cascade (plage dynamique de 130 dB)				

ENTRÉE NUMÉRIQUE

Connecteurs	Input	1 Neutrik® XLR3 femelle, IEC 268, protection antistatique
	Link	1 Neutrik® XLR3 mâle, IEC 268, protection antistatique, buffer électronique, relais de secours
	USB	1 USB Mini-B femelle, réservé à des applications futures
Formats d'entrée	Standard	AES/EBU (AES3) ou coaxial S/PDIF (IEC 60958 Type II)
	Fréquence d'échantillonnage (Fs)	44.1, 48, 64, 88.2, 96, 128, 176.4, ou 192 kHz
	Résolution	16, 18, 20, ou 24 bits
Câblage	Type	Câbles XLR standards ou câbles certifiés AES/EBU
	Longueur maximale	300 m avec câbles certifiés AES/EBU pour Fs ≤ 48 kHz
Gain d'entré	Ajustable de -12 dB à +12 dB par pas de 0,1 dB	
Latence	3,4 ms ou 3,9 ms (selon le choix de l'utilisateur, indépendant de Fs)	
Convertisseur de taux échantillonnage	Fréquence d'échantillonnage	96 kHz (SRC à l'horloge interne du contrôleur)
	Résolution	24 bits
	Plage dynamique	140 dB
	Distorsion (THD+N)	< -120 dBfs
	Ondulation en bande passante	±0.05 dB (20 Hz-40 kHz, 96 kHz)
Repli de AES/EBU vers ANALOG *(fallback option)*	Conditions de basculement	absence d'horloge, perte de verrouillage, signal non valide [bit de validité], erreur CRC, erreur d'encodage bipolaire, décalage de données
	Latence cohérente	Oui (selon le mode choisi par l'utilisateur, indépendant de Fs)
	Niveau cohérent	Oui (selon l'ajustement du gain d'entrée AES/EBU, indépendant de Fs)
	Retour à AES/EBU	Sélection manuelle par l'utilisateur

10 ANNEXE : SYSTÈMES DE PROTECTION

10.1 Systèmes de protection du contrôleur amplifié

La plupart des dispositifs de protection assurant l'intégrité des organes vitaux du contrôleur sont gérés par le Système d'Exploitation (SE). Cela autorise un contrôle en temps réel et des performances utilisation optimales, avec un haut niveau de sureté même dans des conditions sévères.

10.1.1 Protection thermique

Les ventilateurs associés aux dissipateurs thermiques fonctionnent en permanence mais, tant que la température reste inférieure à 40 °C, ils fonctionnent à leur plus faible vitesse et sont par conséquent pratiquement silencieux. Au-dessus de 40 °C, la vitesse augmente en fonction de la température jusqu'à atteindre sa valeur maximale. Lorsque le SE détecte une température supérieure à 85 °C au niveau des dissipateurs thermiques, les signaux d'entrée délivrés à tous les canaux d'amplification sont atténués. Et si la température excède 96 °C, le signal d'entrée est mis sous silence.

10.1.2 Protection contre les demandes de courant excessives - Protection du fusible

En fonction de l'impédance des enceintes connectées et du type de signal, le courant secteur consommé peut temporairement atteindre une valeur pic plusieurs fois supérieure à la valeur nominale supportée par le fusible.
Afin d'éviter la mise hors fonction du contrôleur (déclenchée par le système de protection SMPS) due à une surintensité, les amplitudes des signaux d'entrée seront limitées.

10.1.3 Détection des tensions continues

Chaque canal de sortie est constamment analysé pour détecter les tensions continues. Si le seuil de tension de 3 V est franchi pendant une longue période sur l'un des canaux de sortie, l'alimentation SMPS ou le canal concerné sera désactivé, selon l'origine du problème.

10.1.4 Détection des sous-tensions ou des surtensions secteur

Le contrôleur amplifié LA8 est équipé d'une alimentation SMPS adaptative pour les tensions secteur 120/230 V (LA8 ou LA8US) ou 100/200 V (LA8JP). La tension du secteur d'alimentation est mesurée en permanence afin de détecter d'éventuelles sous-tensions ou surtensions : si le seuil de sous-tension ou surtension est dépassé l'alimentation SMPS du contrôleur est automatiquement désactivée. Le contrôleur se réactive lorsque la tension d'alimentation revient à sa valeur nominale

10.1.5 Détection des anomalies du secteur

La tension du secteur d'alimentation est mesurée en permanence afin de détecter d'éventuelles discontinuités. Lorsque la tension du secteur s'interrompt pendant 2 cycles, l'alimentation SMPS se désactive automatiquement. Le contrôleur se réactive lorsque la tension secteur revient à son état nominal.

10.1.6 Protection contre les surintensités

Le courant de l'alimentation SMPS est constamment analysé. Si une surintensité persistante se produit, l'alimentation SMPS se désactive immédiatement. Dans le cas où cette surintensité serait due à une défaillance interne, cette désactivation permet de préserver les autres constituants du produit.

Les canaux de sorties sont également constamment analysés contre de possibles surintensités. Il y a deux niveaux de limitation en courant en fonction de la tension de sortie (ces limitations sont automatiquement mises en service). Ce procédé améliore la fiabilité sans dégrader la qualité audio.

10.2 L-DRIVE : système de protection des transducteurs

Le système de protection L-DRIVE mesure le couple tension/intensité en mode instantané et RMS. Dans les conditions extrêmes, aux limites d'excursion de la membrane ou aux limites de température de l'équipage mobile, l'asservissement L-DRIVE adapte la puissance de chaque canal d'amplification à la capacité dynamique et thermique des transducteurs. Ce procédé optimise les ressources du système tout en préservant une marge dynamique élevée.

Référence du document : LA8_UM_FR_4-0
Date de distribution : 11 Mai 2011

© 2011 L-ACOUSTICS®. Tous droits réservés.
Tout ou partie de cette publication ne peut être reproduit ou transmis sous aucune forme ni aucun moyen sans l'accord écrit de l'éditeur.

Imprimé sur papier recyclé